



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

**“Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en
pacientes con Diabetes Mellitus”**

NÚMERO DE REGISTRO

R-2014-3701-23

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

LARA DÍAZ ADRIANA



U. M. F. No. 31
DIRECCION

ASESORES DE TESIS:

M.C.S. FABIAN AVALOS PÉREZ
M.F. LETICIA ESCOBAR AGUILAR

MÉXICO DISTRITO FEDERAL

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**"Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en
pacientes con Diabetes Mellitus "**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**LARA DIAZ ADRIANA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES



DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

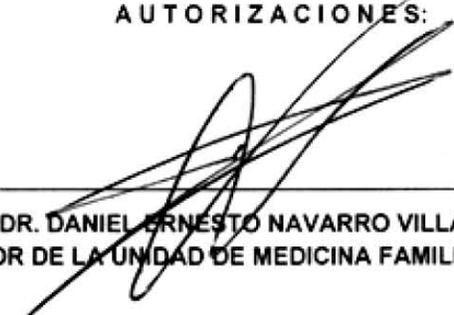
“Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

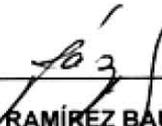
PRESENTA:

LARA DIAZ ADRIANA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 31

AUTORIZACIONES:



DR. DANIEL ERNESTO NAVARRO VILLANUEVA
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS



DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA.
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS



DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ.
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 31, IMSS.

ASESORES DE TESIS



M.C.S. FABIAN AVALOS PÉREZ
Médico Familiar.
Maestro en Ciencias de la Salud,
Área Sistemas de Salud.
HP/UMF 10 Delegación DF Sur



M.F. LETICIA ESCOBAR AGUILAR
Médico Familiar UMF 31 IMSS.
Delegación DF Sur.

MÉXICO DISTRITO FEDERAL

2015

**“ Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en
pacientes con Diabetes Mellitus “**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**LARA DIAZ ADRIANA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES



**PRESIDENTE DEL JURADO
DRA. NOEMI PADILLA. CAMPOS
MEDICO FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 31, IMSS**



**SECRETARIO DEL JURADO
DRA. NORMA ANGÉLICA CORREA GUZMÁN
MEDICO FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 31, IMSS**



**VOCAL DEL JURADO
DR. CARLOS ALBERTO ALBA FLORES
MEDICO URGENCIOLGO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 31, IMSS**



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3701
H GRAL ZONA NUM 1-A, D.F. SUR

FECHA 03/12/2014

DR. FABIAN AVALOS PÉREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3701-23

ATENTAMENTE

DR.(A). SERGIO LOZADA ANDRADE

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3701

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mis profesores, todos y cada uno de ellos gracias por su apoyo y confianza, por sus regaños y alientos, por compartir un poco de ustedes y de su experiencia conmigo, todos siempre al pie del cañón, por su tiempo y dedicación gracias.

DEDICATORIAS

Quiero empezar agradeciendo a Dios sin el cual no podría siquiera respirar, agradezco la vida que me ha dado, la familia, amigos y todas las personas que ha puesto en mi camino, los buenos y malos ratos, las debilidades y fortalezas con que me ha bendecido, gracias por guiarme y dirigirme en este sendero lleno en ocasiones de tristezas pero mayormente de satisfacciones. Agradezco inmensamente que me haya dado las fuerzas para seguir en este camino y no desmayar ante los problemas, por ayudarme a superar las adversidades sin perder nunca la dignidad. Gracias

Le agradezco a mis padres, quienes nunca han escatimado en mi, gracias por la vida, por los valores, por su apoyo, sus consejos, por todos esos desvelos, por brindarme la oportunidad de tener una excelente educación, por ser un ejemplo a seguir y sobre todo por su amor incondicional.

A Héctor, por levantarme cada vez que sentía desfallecer, por prestarme su hombro si necesitaba un desahogo, por brindarme su mano siempre por mas sinuoso que fuese el camino, por estar a mi lado en los mejores momentos y más aun en los peores, por su paciencia y sobre todo por su amor... te amo.

ÍNDICE

	Página
2. RESUMEN.....	8
ABSTRAC.....	9
3. HOJA DE DATOS.....	10
4. INTRODUCCION.....	11
5. ANTECEDENTES.....	12
6. JUSTIFICACION.....	22
7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
8. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	23
9. OBJETIVOS.....	24
10. HIPOTESIS.....	25
11. MATERIAL Y MÉTODO.....	26
12. MUESTREO.....	27
13. VARIABLES.....	29
14. DESCRIPCION DEL ESTUDIO.....	32
15. ANALISIS ESTADISTICO.....	32
16. CONSIDERACIONES ETICAS.....	33
17. RECURSOS.....	33
18. LIMITACIONES.....	34
19. CRONOGRAMA.....	34
20. RESULTADOS.....	35
21. DISCUSION.....	43
22. CONCLUSIONES.....	44
23. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS.....	45
24. BIBLIOGRAFIA.....	46
25. ANEXOS.....	49

RESUMEN

TÍTULO: “Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus”

Lara Díaz A (1), Ávalos Pérez F (2), Escobar Aguilar L (3). Unidad de Medicina Familiar No. 31 IMSS

INTRODUCCIÓN: El Estado Hiperosmolar, la Cetoacidosis y la hipoglucemia, son las alteraciones metabólicas más graves que se presentan en pacientes con diabetes mellitus y son una emergencia que pone en riesgo la vida. El primero se caracteriza por hiperglucemia, hiperosmolaridad y deshidratación sin cetoacidosis, la cetoacidosis cursa con gran deshidratación, cetosis y acidosis. La hipoglucemia por su parte, se presenta con cifras de glucosa por debajo de 60mg/dl y es de igual importancia que las otras dos.

OBJETIVO: Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus

MATERIAL Y METODOS: Estudio transversal, descriptivo. Se aplicó cédula de recolección de datos a pacientes con diagnóstico de descompensaciones agudas de diabetes mellitus, adscritos a la clínica 31 del IMSS.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES: Se obtuvo una muestra de 178 pacientes. Se usó estadística descriptiva para variables cualitativas determinando porcentajes, se realizó análisis univariado y bivariado obteniendo OR y RR. Se reveló que al igual que en la bibliografía internacional la prevalencia de hipoglucemia es mayor en relación con cetoacidosis y estado hiperosmolar. Las infecciones se consideraron como factor asociado al desarrollo de descompensaciones. La mala adherencia terapéutica se presentó en el 33.15%, el tratamiento predominante fue hipoglucemiantes orales del tipo biguanidas y sulfonilureas. Las características socio demográficas que destacaron fue género femenino, casados, con edad mayor de 60 años, escolaridad primaria incompleta y sobrepeso.

ABSTRACT

TITLE: "Risk factors for developing acute complications in patients with Diabetes Mellitus"

Lara Diaz A (1), Avalos Pérez F (2), Escobar Aguilar L (3). Family Medicine Unit No. 31 IMSS

INTRODUCTION: Hyperosmolar state, ketoacidosis and hypoglycemia, are the most serious metabolic alterations present in patients with diabetes mellitus and is an emergency that threatens the life. The former is characterized by hyperglycemia, hyperosmolarity and dehydration without ketoacidosis, with ketoacidosis occurs with great dehydration, ketosis and acidosis. Hypoglycemia meanwhile, comes with glucose levels below 60mg / dl and is of equal importance to the other two.

OBJECTIVE: To identify risk factors for the development of acute complications in patients with Diabetes Mellitus

MATERIAL AND METHODS: Cross-sectional, descriptive study. Writ of data collection was applied to patients diagnosed with acute decompensation of diabetes mellitus, assigned to the clinic 31 of the IMSS.

RESULTS AND CONCLUSIONS: A sample of 178 patients was obtained. Descriptive statistics was used for qualitative variables determining percentages, univariate and bivariate analyzes were performed obtaining the OR and RR. It was revealed that as in the international literature the prevalence of hypoglycemia is greater in connection with ketoacidosis and hyperosmolar state. Infections are treated as associated with the development of decompensation factor. Poor adherence was presented in 33.15%, the predominant treatment was oral hypoglycemic type of biguanides and sulfonylureas. Sociodemographic characteristics highlighted female, married, age over 60 years, incomplete primary school and was overweight.

Datos del alumno (Autor)		1. Datos del alumno	
Apellido Paterno		Lara	
Apellido materno		Díaz	
Nombre		Adriana	
Teléfono		722 3 96 94 24	
Universidad		Universidad Nacional Autónoma de México	
Facultad o escuela		Facultad de Medicina	
Carrera:		Especialidad en Medicina Familiar	
No. de cuenta		513215010	
2. Datos del asesor		2. Datos del asesor (es)	
Apellido paterno		Ávalos	
Apellido materno		Pérez	
Nombre (s)		Fabián	
Apellido paterno		Escobar	
Apellido materno		Aguilar	
Nombre (s)		Leticia	
3. Datos de la tesis		3. Datos de la Tesis	
Título		Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus	
No. de páginas		52 p.	
Año		2015	

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus es una patología crónica degenerativa que día a día se ve con mayor prevalencia en nuestra población, hecho que genera mayor incremento en los costos de salud pero además incrementa la morbimortalidad y reduce significativamente la calidad de vida de los pacientes, ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta. Los estudios económicos han demostrado que el mayor gasto de atención a la persona con diabetes se debe a las hospitalizaciones y que este gasto se duplica cuando el paciente tiene una complicación, en ocasiones incrementando los costos hasta cinco veces. La mayoría de las causas de hospitalización del diabético se pueden prevenir con una adecuada re-educación y un buen programa de reconocimiento temprano de las complicaciones.

Las complicaciones agudas son las descompensaciones metabólicas hiperglicémicas graves (Cetoacidosis y Estado Hiperosmolar) y la Hipoglucemia que son emergencias médicas. Los dos primeros derivan de un déficit absoluto o relativo de insulina y las hipoglucemias por un exceso de la misma. Los factores de riesgo más frecuentemente involucrados en la aparición de dichas descompensaciones, a decir de la bibliografía, han sido las infecciones del tipo neumonía y del tracto urinario.

Se ha descrito además, la importancia de vigilar el estado metabólico del paciente para lograr un buen control y evitar así alguna complicación potencial, enfatizando en el apego a tratamiento tanto dietético como farmacológico, teniendo en consideración una posología adecuada y muy importante, unas indicaciones claras y precisas. Así mismo un buen apoyo familiar, recordando que la familia es el pilar de un buen control, será necesario conocer la existencia de este aspecto que bien podemos tomar a nuestro favor para poder lograr nuestra meta de control y prevención en un tiempo más corto y con mayor eficacia.

Es precisamente por ello que es fundamental conocer los factores de riesgo asociados a la aparición de descompensaciones agudas de Diabetes Mellitus, por lo que este estudio servirá para el conocimiento de los mismos; se investigó tomando un pequeño grupo de personas con dichos diagnósticos y se cuestionó sobre aspectos socio demográficos y comorbilidades, con la finalidad de conocer aspectos claves y factores desencadenantes, pues una vez en el entendido de estos, será más fácil incidir en ellos, prevenirlos y evitarlos, o en el peor de los casos detectarlos a tiempo, pues no solo traducen una emergencia médica si no que dichas entidades ponen en riesgo la vida del paciente.

5. ANTECEDENTES

5.1 MARCO EPIDEMIOLOGICO

La Diabetes Mellitus es la enfermedad endocrina más frecuente y una de las enfermedades crónicas no transmisibles que más mortalidad y morbilidad causa en la sociedad contemporánea, constituyéndose actualmente en un problema de salud pública en todo el mundo, al extremo de ser caracterizada como una epidemia, es una de las enfermedades de mayor prevalencia a nivel mundial y nacional, estudios actuales muestran que la prevalencia de diabetes mellitus en la población mundial está cerca del 2 al 5%.⁽¹⁾

En el 2000, la Organización Panamericana de la salud comunicó la existencia de 140 millones de personas con diagnóstico de diabetes ⁽²⁾. En el 2010, en la población estadounidense, 25.8 millones de personas de todas las edades, tenían diabetes; En Sudamérica, de acuerdo a la literatura, la prevalencia de diabetes mellitus varía según las regiones de 1 al 8%, siendo los lugares con mayor prevalencia Piura y Lima, en Perú. ⁽¹⁾

Se han realizado curvas de crecimiento exponencial proyectándose para el año 2030 la presencia de 336 millones de personas a nivel mundial con la presencia de esta enfermedad ⁽³⁾ Esta información cobra relevancia por las complicaciones agudas que potencialmente pueden presentarse. La hipoglucemia y las crisis hiperglicémicas: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar no cetótico que puede llegar a ser el resultado final de una progresiva descompensación metabólica ⁽¹⁾

La frecuencia de la presentación del Estado Hiperosmolar no cetótico es muy variable, entre un 2 hasta un 29%, su mortalidad es igual de variable, oscilando entre 15 y 70%, y se explica por el mayor promedio de edad de los pacientes, que oscila entre 55 y 70 años. ⁽⁴⁾

La incidencia de cetoacidosis diabética se ha estimado en 2-14 por 100.000 habitantes por año, o del 2-9% de los ingresos en pacientes diabéticos por año, más del 20% de los pacientes debutan como diabéticos de esta manera, y globalmente supone un 5% de mortalidad por esta causa, a pesar de los avances en el tratamiento.

La incidencia anual del estado hiperosmolar hiperglicémico es de 6 a 10 veces menor que la de cetoacidosis diabética, los pacientes son de mayor edad y el porcentaje de los que no eran diabéticos conocidos también es más alto, alcanzando la mortalidad hasta un 15%.⁽⁵⁾

Los datos de la ENSANUT 2012 identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, es decir, 9.2% de los adultos en México han recibido ya un diagnóstico de diabetes. El total de personas adultas con diabetes podría ser incluso el doble, de acuerdo a la evidencia previa sobre el porcentaje de diabéticos que no conocen su condición.⁽³⁾ Del total de personas que se identificaron como diabéticas en la ENSANUT 2012, 16% (poco más de un millón) son del grupo que reportan no contar con protección en salud, en tanto que 42% (2.7 millones) son derechohabientes del IMSS, 12% (800 mil) de otras instituciones de seguridad social, y 30% (1.9 millones) refieren estar afiliados al SPSS.

Con respecto al indicador de control metabólico, se documentaron cifras que sugieren un reto muy importante de mejora para el sistema de salud, ya que únicamente 1 de cada 4 pacientes estaba en control metabólico al momento de la encuesta. De las personas con diabetes, 24.7% está en riesgo alto (HbA1c entre 7% y 9%) y 49.8% en riesgo muy alto (HbA1c > 9%) de padecer las complicaciones del padecimiento.⁽⁶⁾

Las ENCOPREVENIMSS 2003, 2004 y 2005 se diseñaron como encuestas probabilísticas con representatividad delegacional de población derechohabiente del IMSS, en la última se resume que en cuanto a diabetes mellitus se obtuvo una ganancia de 21.2 % de 2003 a 2005, ubicando la cobertura actual en 56%.⁽⁷⁾

5.2 ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Los diabéticos están expuestos a 3 complicaciones metabólicas agudas: hipoglucemia, el estado hiperosmolar hiperglicémico no cetósico y la cetoacidosis diabética, que de no ser tratadas de manera eficiente aumentan la morbimortalidad considerablemente.⁽⁸⁾ Las dos últimas comparten características comunes y su manejo es muy similar.⁽⁹⁾

La cetoacidosis diabética y el Estado Hiperosmolar Hiperglicémico representan dos extremos en el espectro de cuadros de descompensación severa de la Diabetes Mellitus siendo de las principales causas para la admisión en el hospital

de pacientes con diabetes y están catalogadas entre las emergencias endocrino-metabólicas que pueden requerir manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos.⁽¹⁰⁾

Cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar pueden representar finales opuestos del espectro de descompensación diabética, se diferencian en el tiempo de instauración, el grado de deshidratación y la severidad de la cetosis.

Tradicionalmente, el estado hiperosmolar hiperglicémico y la cetoacidosis diabética han sido descritas como dos entidades distintas; sin embargo en un tercio de los pacientes se pueden encontrar ambas condiciones.⁽¹¹⁾ La hipoglucemia es ocasionada por un bajo nivel de glucosa en sangre, es la urgencia metabólica más frecuente en nuestro medio y no por eso la menos grave.⁽¹²⁾

FISIOPATOLOGIA

La aparición de hiperglucemia se produce en los pacientes diabéticos principalmente, cuando existe un desbalance entre la secreción y la respuesta a la insulina en relación a la glucosa plasmática; además habitualmente el déficit de insulina se acompaña de alteraciones en la secreción de hormonas de contrarregulación como el glucagón.⁽¹³⁾

La insulina se secreta en respuesta a un aumento de la glucemia, esta aumenta la captación de glucosa en músculo esquelético y tejido adiposo, disminuye la gluconeogénesis y la glucogenólisis, inhibe la proteólisis y la lipólisis; e inhibe la secreción de glucagón en el páncreas. Por el contrario el glucagón se secreta en respuesta al descenso de la glucemia y es hiperglucemiante por medio del aumento de la glucogenólisis y la gluconeogénesis hepática.

El desbalance suele ser por déficit absoluto de insulina con o sin un aumento en la resistencia a la misma en los tejidos periféricos como el músculo. Este déficit de insulina (absoluto en los diabéticos tipo 1 y relativo en los tipo 2) provoca por un lado disminución de la captación de glucosa en los tejidos, libera la formación de cuerpos cetónicos y por otro lado favorece la secreción de glucagón, adrenalina y hormona de crecimiento, todas ellas hormonas contrarreguladoras hiperglucemiantes, que surgen en respuesta al estrés y a la hipoglucemia.

Se cree que existe una diferente sensibilidad del metabolismo lipídico y de la glucosa en respuesta a la insulina. La concentración de insulina necesaria para bloquear la lipólisis es diez veces menor que la necesaria para promover la

utilización de la glucosa. Por lo tanto con una deficiencia moderada de insulina su concentración alcanza para bloquear la lipólisis pero no para aumentar la captación de glucosa, produciendo de esta manera un estado de hiperglucemia sin producción de cetoácidos: estado hiperosmolar no cetósico. En cambio con un déficit mayor de insulina hay producción de cuerpos cetónicos (acetoacetato y β -hidroxibutirato) con la consiguiente acidosis metabólica originando el cuadro de cetoacidosis metabólica.

Otro hecho relevante desde el punto de vista fisiopatológico es que la relación glucagón / insulina en la vena porta se halla aumentada en los pacientes con cetoacidosis diabética lo cual provocaría una síntesis hepática más eficiente de cetonas. Esto también explicaría el hallazgo de que la cetoacidosis diabética se dé predominantemente en los diabéticos tipo I que carecen de insulina y el estado hiperosmolar se presente principalmente en diabéticos tipo II que tienen insulina circulante.

Finalmente en ambos trastornos la hiperglucemia con la consiguiente glucosuria producen diuresis osmótica que genera deshidratación, déficit de perfusión y acidosis láctica.⁽¹³⁾

FACTORES DE RIESGO

Un factor de riesgo es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud. Un factor de riesgo es una característica detectable en individuos o grupos asociada a una probabilidad incrementada de experimentar daño a la salud. Los factores de riesgo pueden ser tanto indicadores de riesgo o como causas reales de daños a la salud.⁽¹⁴⁾

Los factores precipitantes pueden dividirse en 6 categorías: infecciones, medicamentos, incumplimiento del tratamiento, diabetes no diagnosticada, abuso de sustancias y enfermedades coexistentes. Los dos factores desencadenantes más comunes en el desarrollo de la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar son la infección y la terapia insuficiente de insulina.⁽¹⁵⁾ Dentro de las infecciones la más predominante, corresponden a la neumonía y la infección del tracto urinario al 30 y al 50 % de los casos respectivamente.⁽⁸⁾

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 propensos a desarrollar cetoacidosis generalmente son personas de mediana edad, obesos, con diagnóstico reciente de diabetes mellitus, expuestas a situaciones de estrés; tales como, infecciones

severas y enfermedades cardiovasculares, y hasta un 50% de estos pacientes son afroamericanos e hispanos. Tanto en la cetoacidosis diabética como en el estado hiperosmolar el pronóstico empeora sustancialmente con la edad avanzada y en presencia de coma e hipotensión. En cuando a la hipoglucemia, el principal factor descrito en la bibliografía es el exceso de insulina ⁽⁸⁾.

Otros factores precipitantes son:, embarazo, enfermedad tiroidea autoinmune tal como Graves o Hashimoto, pancreatitis, edad avanzada, infarto de miocardio, accidente cerebro vascular, pacientes mayores con diabetes de reciente aparición y las drogas como cocaína.

También se han reportado fármacos que afectan el metabolismo de los hidratos de carbono, como los corticoesteroides, tiazidas, difenilhidantoina y los agentes simpaticomiméticos (por ejemplo, dobutamina y terbutalina) y los antipsicóticos ⁽¹⁶⁾. También se ha demostrado que los b bloqueadores afectan el metabolismo de los hidratos de carbono. ⁽¹⁷⁾

Se han encontrado factores de riesgo iatrogénicos entre estos, la insulino terapia inadecuada a los requerimientos del paciente es el más frecuente, pero además debe mencionarse la administración de soluciones glucosadas. Entre otras causas se han visto involucrados la presencia de vómitos y diarreas agudos, la presencia de quemaduras graves y el sobreesfuerzo físico. ⁽¹⁸⁾

Como se ha mencionado la aparición de cetoacidosis es más común en diabéticos tipo 1, lo que convierte esta situación en un factor de riesgo, además el antecedente familiar y el abandono de tratamiento también se han visto implicados, sin mencionar las transgresiones dietéticas. En el estado hiperosmolar, a diferencia de la cetoacidosis los factores de riesgo descritos hasta ahora son el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, pacientes mayores de 40 años y especialmente los ancianos y aquellas personas que viven solas o con pobre validismo, con limitaciones en la satisfacción de sus necesidades de ingestión de líquidos (ancianos, inmovilizados, operados, retrasados mentales).

Otros procedimientos terapéuticos de igual manera se han visto involucrados en el desarrollo de descompensaciones agudas de la diabetes mellitus, entre las que destacan: Hiperalimentación parenteral, Intervenciones quirúrgicas, Diálisis peritoneal y hemodiálisis, Hipotermia, Politraumas. ⁽¹²⁾

En un estudio en la población urbana con estado hiperosmolar, las tres principales causas fueron pobre adherencia terapéutica, el consumo de etanol y el uso de cocaína ⁽¹⁹⁾.

Estudios recientes han marcado la importancia de factores psicológicos en la incidencia tanto de cetoacidosis como de estado hiperosmolar. En un ensayo de 341 pacientes femeninas con diabetes tipo 1, se reportaron que los problemas psicológicos complicados con un desorden alimenticio, contribuyeron en un 20% con episodios recurrentes de cetoacidosis en mujeres jóvenes.

Más recientemente, fue reportado que un tercio de las mujeres jóvenes con diabetes tipo 1 tienen desordenes alimenticios las cuales afectan de manera directa el tratamiento de la diabetes e incrementan el riesgo de complicaciones microvasculares. Otros factores que afectan a las personas jóvenes son el temor a subir de peso cuando se logre el control metabólico lo que provoca el abandono de tratamiento, el miedo a la hipoglucemia y simplemente por rebeldía al tratamiento.

El no seguir la terapia de manera adecuada también ha sido reportado como factor de riesgo en el desarrollo de cetoacidosis. ⁽¹⁹⁾

Dentro de los factores de riesgo psicosociales podemos mencionar la presencia de abandono familiar en pacientes adultos mayores, la magnitud y trascendencia de este problema es mayor de lo que muchos suponen ⁽¹⁵⁾. Los ingresos, la posición social, la educación, el trabajo, las condiciones laborales, el acceso a los servicios sanitarios adecuados y los entornos físicos; combinados todos ellos, crean distintas condiciones de vida que ejercen un claro impacto sobre la salud ⁽²⁰⁾.

Las desigualdades sociales producen efectos medibles en pérdidas de la salud dentro de los determinantes sociales de la salud se incluyen el nivel de ingresos y la educación, ⁽²¹⁾ por lo tanto otro punto que hay que destacar como factor de riesgo es el grado de escolaridad. La educación en los pacientes con enfermedades crónicas es fundamental para mantener buen control metabólico, hay que educar, enseñar al paciente a vivir con su enfermedad y si nuestro paciente cuenta con un grado académico bajo, esta tarea será más difícil por no mencionar imposible. ⁽²²⁾ puede ser que el paciente no conozca su enfermedad y por ende no quiera participar en su propio control y tratamiento lo que los pone en mayor riesgo de desarrollar complicaciones y descompensaciones agudas ⁽²³⁾

El nivel socioeconómico y cultural de los pacientes influye definitivamente en el pronóstico de la enfermedad. Se ha demostrado que el estatus social influye definitivamente en el control y prevención de las complicaciones de los pacientes, por lo que los individuos que presentaron bajo nivel escolar tienen más riesgo de complicaciones ⁽²²⁾.

El establecer la relación médico paciente familia es una herramienta importante para un tratamiento exitoso, la disponibilidad y el tiempo, estos son los factores más importantes para un resultado adecuado. Siempre se debe dar información para la forma de participación de los integrantes de la familia en la aparición y/o perspectiva del problema. Un gran porcentaje de los pacientes con descontrol o descompensación metabólica se ha visto asociado a depresión o ansiedad, ambas patologías relacionadas con las necesidades de cuidados especiales que requieren y que en este punto los hace dependientes ⁽²⁴⁾, es aquí donde el familiar cansado de sus responsabilidades asociadas a cubrir dichas necesidades indispensables para un buen control y tratamiento de la enfermedad se ven dañadas y nuestros pacientes terminan con complicaciones incluso de morbi mortalidad elevada. Literalmente no se ha descrito la falta de apoyo familiar como factor de riesgo o causa subyacente de complicaciones como cetoacidosis y estado hiperosmolar, sin embargo después de encontrar la asociación abandono, depresión, complicación, es inevitable pensar en interesarse como médicos familiares por investigarlo y evitarlo o suplirlo con redes de apoyo.

El apoyo familiar se ha estudiado por varios autores en diversas patologías sobretodo relacionadas con aspectos depresivos en los cuales se resalta la importancia del soporte funcional y de las redes de apoyo ⁽²⁵⁾. El envejecimiento poblacional es un grave problema de salud pública;⁽²⁶⁾ esto es particularmente importante porque en la vejez existe algún grado de discapacidad especialmente del tipo motora situación que genera dificultad en los cuidados personales y en la toma de medicamentos lo que nos lleva una vez más a mencionar la falta de apoyo familiar como factor de riesgo para una mala adherencia terapéutica, y por lo tanto el abandono de los ancianos representa un alto riesgo para los mismos. ⁽²⁷⁾ Diversos estudios han verificado que las personas que viven solas presentan una mayor tasa de incumplimiento de tratamiento. ⁽²⁸⁾

El analfabetismo aunado a los pésimos conocimientos que tienen los pacientes, una administración incorrecta de los medicamentos y la falta de apoyo familiar son determinantes para no alcanzar las metas de control metabólico ⁽²⁹⁾.

Un factor de riesgo mas es la edad. Se ha establecido que posterior a los 50 años se incrementa la posibilidad de desarrollar Diabetes y por ende cualquiera de sus descompensaciones agudas. ⁽²⁾ En este punto es importante mencionar que con el

aumento de edad ocurren olvidos o confusión lo que condicionara una falta de adherencia al tratamiento no intencionada.⁽³⁰⁾

Dentro de la literatura se describen muchos factores de riesgo en el anciano como causa de no adherencia al tratamiento, dentro de ellos destaca la depresión y la falta de apoyo familiar^(31,32) hecho que en el control de enfermedades crónico degenerativas resulta en un desastre, exponiendo a nuestros ancianos a un mayor riesgo de contraer complicaciones o descompensaciones agudas y de gran relevancia clínica.

Existen varios métodos para medir la no adherencia a tratamiento; uno de ellos y el cual se utilizó en este estudio es el test de Morisky Green. Este método, que está validado para diversas enfermedades crónicas, fue desarrollado originalmente por Morisky Green y Levine para valorar el cumplimiento de la medicación en pacientes con hipertensión arterial, desde que el test fue introducido se ha usado en la valoración del cumplimiento terapéutico en diferentes enfermedades. Consiste en una serie de 4 preguntas de contraste con respuesta dicotómica sí/no, que refleja la conducta del enfermo respecto al cumplimiento. Se pretenden valorar si el enfermo adopta actitudes correctas con relación con el tratamiento para su enfermedad; se asume que si las actitudes son incorrectas el paciente es incumplidor. Presenta la ventaja de que proporciona información sobre las causas del incumplimiento. Las preguntas, que se deben realizar entremezcladas con la conversación y de forma cordial, son las siguientes:

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

El paciente es considerado como cumplidor si se responde de forma correcta a las 4 preguntas, es decir No/Sí/No/No. Existe otra variante, en la cual se modifica la segunda pregunta para permitir que la respuesta correcta sea «no», y de esta forma se consigue que para ser cumplidor haya que responder a las 4 preguntas de la misma forma: No/No/No/No. La pregunta es: ¿Olvida tomar los medicamentos a las horas indicadas? Esta fórmula fue utilizada por Val Jiménez en la validación del test para la HTA.⁽³³⁾

CLÍNICA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

El estado hiperosmolar se caracteriza por hiperglucemia severa, un marcado incremento en la osmolaridad sérica y evidencia clínica de deshidratación sin la acumulación de β -hidroxibutarato o acetoacetato.⁽¹⁹⁾ Clínicamente podemos encontrar deshidratación moderada a severa con piel seca, taquicardia, hipotensión, alteración del estado mental, shock y coma. El nivel de consciencia se correlaciona estrechamente con la osmolaridad sérica. Los laboratorios incluyen marcadas elevaciones en la glucosa sanguínea (mayor de 600mg/dl (33.3 mmol/l)) y osmolaridad sérica (mayor a 320 mOsm/kg de agua.), con un nivel de pH mayor a 7.30 o ausencia de cetonemia.

En cuanto a cetoacidosis, se presenta más en jóvenes quienes muchas veces debutan de esta forma con una diabetes tipo 1. Pueden verse alteraciones del nivel de conciencia, que pueden ir desde la desorientación y somnolencia hasta el estupor y coma. Así mismo se presenta un sui generis aliento con olor a manzana lo que se conoce como feto cetónico, hay que mencionar una respiración rápida tipo kussmaul así como un dolor abdominal típico⁽⁸⁾. Los datos más orientadores son: glucosa entre 250 y 300mg/dl, pH < 7.3, HCO₃ <15, cuerpos cetónicos presentes.⁽⁹⁾ La hipoglucemia se caracteriza clínicamente por astenia, sudoración fría, frialdad, con trastornos del sensorio que puedan llegar al coma.⁽³⁴⁾

El tratamiento debe estar enfocado a tres objetivos: la adecuada reposición hídrica, la corrección de la hiperglucemia y el manejo de las alteraciones hidroelectrolíticas y ácido base.

Los principios generales del tratamiento son: asegurar la ventilación adecuada, corregir déficit hidroelectrolítico, bloquear la cetogénesis con insulina y disminuir la glucosa plasmática para reducir la diuresis osmótica. Corregir la acidosis metabólica, identificar causa desencadenante, monitorización constante para evitar una complicación extra.

El tratamiento de la hipoglucemia difiere un poco, ya que se busca la administración inmediata de soluciones glucosadas o incluso la administración de glucagón, esto será determinado por las condiciones clínicas del paciente⁽³⁴⁾.

La cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar siguen siendo una entidad altamente frecuente en países subdesarrollados cobrando cada día un mayor número de víctimas fruto de la falta de educación, de la situación económica y la difícil correcta administración de los fármacos.

Se considera que lo más importante es comprender esta situación como dinámica, y que se desarrollan en el contexto de procesos precipitantes que ameritan ser identificados y corregidos oportunamente ⁽²⁷⁾.

Los pacientes y demás corresponsables deberían ser educados haciendo énfasis en el monitoreo constante de glucosa y la adherencia a la terapéutica prescrita. Es especialmente importante que los pacientes tengan acceso a un adecuado soporte hídrico, si el paciente vive solo, algún miembro de la familia o un amigo debería checar a diario al paciente y verificar cambios en el estado mental y notificar de inmediato si estos ocurren. ⁽¹⁹⁾

5.3 MARCO CONTEXTUAL

Dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, se han realizado guías de práctica clínica, de las cuales se pueden encontrar la GPC control y tratamiento de Diabetes Mellitus que corresponde a la guía SS 093-08, así mismo la GPC 374-10 la cual corresponde al tratamiento de desequilibrio ácido base en la que se pueden encontrar las pautas de tratamiento disponibles para el manejo de cetoacidosis diabética. Sin embargo no se han realizado estudios donde se busque e identifiquen los factores de riesgo asociados a las descompensaciones agudas de la diabetes.

6. JUSTIFICACION

La diabetes es uno de los motivos de demanda más altos de servicios de salud, consecuentemente, la inversión de recursos en su atención es grande; desafortunadamente, las intervenciones que se realizan no logran controlar la evolución de la enfermedad y sus complicaciones

Las crisis hipo e hiperglicémicas en pacientes con diabetes mellitus puede llegar a ser el resultado final de una progresiva descompensación metabólica, siendo una emergencia metabólica la cual, pudiera incluso, requerir manejo en la unidad de cuidados intensivos.

Hay una significativa morbimortalidad asociado con dichas descompensaciones, el tratamiento de cualquiera de las tres condiciones clínicas, genera gastos altos al instituto pues una gran parte de estos pacientes ameritara tratamiento dentro de una unidad de cuidados intensivos en donde las necesidades son mayores y estas se ven reflejadas en los números económicos de la institución.

A partir de esta situación y dejando en claro que estas complicaciones no solo son de interés epidemiológico, sino también social y de salud pública debido a la tasa de morbimortalidad que presentan y aún, a los altos costos que generan a nuestra institución, con el presente estudio se buscó conocer cuáles son los factores de riesgo asociados a la aparición de estado hiperosmolar no cetósico, cetoacidosis diabética e hipoglucemia con la finalidad no solo de tenerlos documentados sino de que en un futuro inmediato se hagan del conocimiento de médicos de primer nivel, para que así, generar un nuevo enfoque preventivo, y de esta manera incidir de manera directa sobre aquellos factores que puedan ser modificados, con el fin de evitar complicaciones y ofrecer mejor pronóstico a nuestros pacientes diabéticos cuyo número aumenta diariamente, evitando así los altos costos invertidos en estas patologías que no solo ponen en riesgo la vida, sino que además generan un gasto elevado al instituto reflejándose los resultados en un adecuado impacto económico que nos beneficiaran a todos.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Estado Hiperosmolar, la cetoacidosis diabética y la hipoglucemia son patologías que cada día se ven con mayor frecuencia en los servicios de urgencias de los pequeños y grandes hospitales, y que por sus características clínicas, su rápida evolución y sobre todo su alta mortalidad es imprescindible un diagnóstico temprano, rápido y oportuno para instaurar un tratamiento adecuado, de esta manera las complicaciones potenciales podrán evitarse. Más grande aún es el papel de la medicina preventiva haciendo énfasis en la percepción, prevención y de ser posible modificación y/o eliminación de los factores de riesgo para el desarrollo de las mismas.

Existen diversos factores que se han visto involucrados en la aparición de dichas patologías, tal es el caso de las infecciones y la mala adherencia terapéutica, sin embargo, hay que investigar también sobre factores socio demográficos como lo son: el grado de escolaridad de nuestros pacientes, la edad avanzada y la falta de cuidados que se tiene sobre las personas de la tercera edad que muchas ocasiones termina en abandono no solo familiar sino también social, estos factores se han visto involucrados en la aparición de otras patologías o bien la aparición de complicaciones potenciales en diversas entidades y es de esta manera que también se busca su repercusión sobre la aparición de descompensaciones agudas de la Diabetes Mellitus.

8. PREGUNTA DE INVESTIGACION

De acuerdo a lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar descompensaciones agudas en pacientes con diabetes Mellitus?

9. OBJETIVOS

9.1 Objetivo General

Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus

9.2 Objetivos específicos

- Describir la mala adherencia terapéutica como causa descompensación aguda de Diabetes Mellitus (estado Hiperosmolar, cetoacidosis diabética o hipoglucemia)
- Describir las principales comorbilidades presentes en pacientes con desarrollo de descompensación aguda de Diabetes Mellitus (estado Hiperosmolar, cetoacidosis diabética o hipoglucemia)
- Describir la escolaridad de la población con descompensación aguda de Diabetes Mellitus (estado Hiperosmolar, cetoacidosis diabética o hipoglucemia)
- Identificar la frecuencia de infecciones como factor asociado en descompensación aguda de Diabetes Mellitus (estado Hiperosmolar, cetoacidosis diabética o hipoglucemia)

10. HIPOTESIS

Al menos el 50% de la población presenta algún proceso infeccioso y el 30 % presentarán mala adherencia terapéutica, asociados al desarrollo de descompensación aguda en pacientes con Diabetes Mellitus.

11. MATERIAL Y MÉTODO

11.1 Periodo y sitio de estudio

El presente estudio se desarrolló en la Unidad de Medicina Familiar No. 31, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, localizado en la delegación política Iztapalapa, Colonia el Manto, México, Distrito Federal, durante el periodo de Septiembre a Diciembre de 2014.

11.2 Universo de trabajo

La UMF cuenta con una población total de 18 029 derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, durante el 2013, en el servicio de urgencias se atendieron a 215 personas con diagnóstico de descompensación aguda de Diabetes Mellitus.

11.3 Población de estudio

Derechohabientes del Instituto Mexicano de Seguro Social, adscritos a la clínica 31, con diagnóstico de descompensación aguda de Diabetes Mellitus atendidos en el servicio de Urgencias de la UMF 31. Se incluyeron todos aquellos que aceptaron participar en el estudio y que dieron su consentimiento informado. Se obtuvo un total de 178 pacientes.

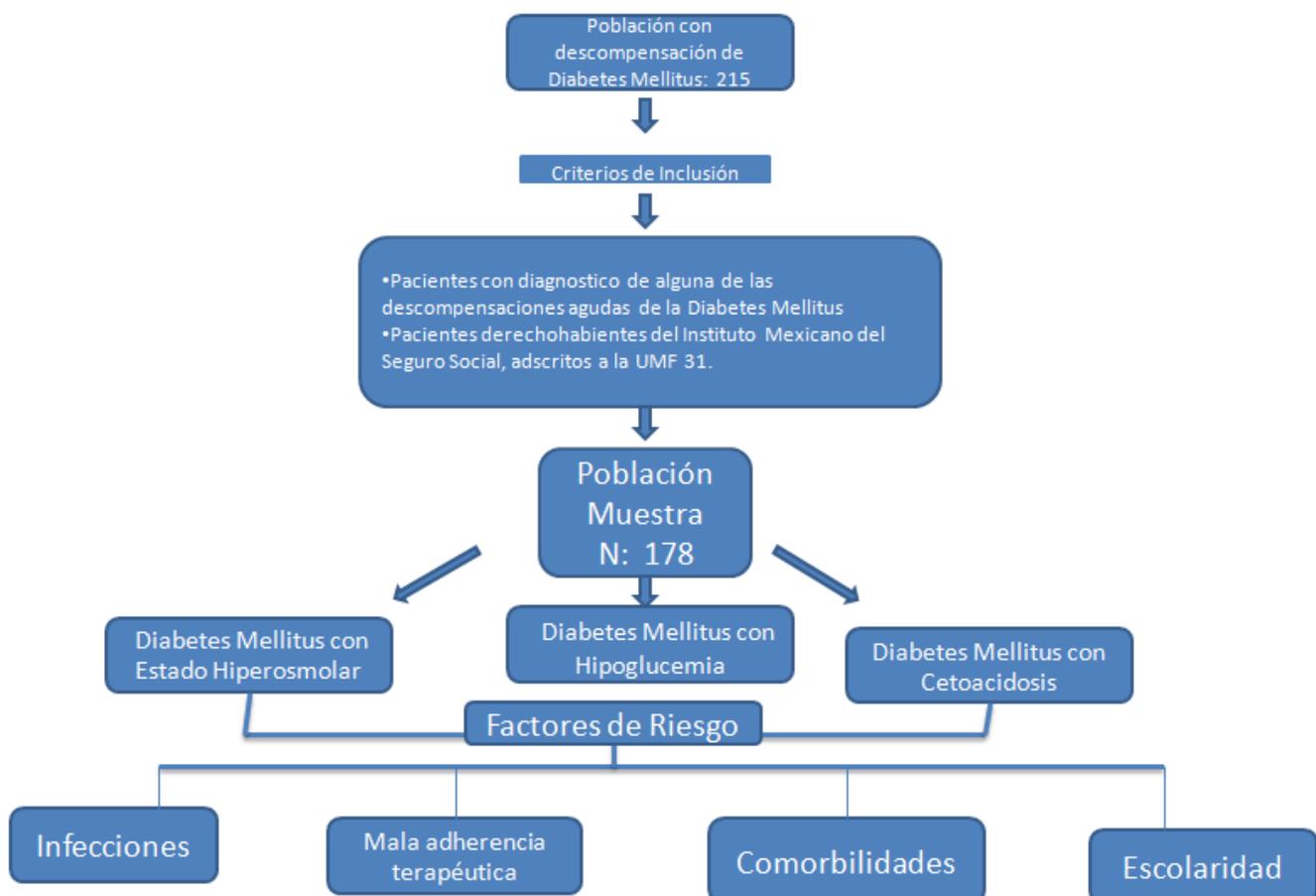
11.4 Unidad de Observación y análisis

Paciente, derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, adscrito a la UMF 31, localizada en la colonia el Manto, en la delegación Iztapalapa, con diagnóstico de Diabetes y alguna de las descompensaciones agudas de la misma.

11.5 Diseño de estudio.

Se realizó un estudio transversal, descriptivo.

11.6 Esquema general del estudio



11.7 Criterios de Inclusión

- Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, con vigencia, adscritos a la UMF 31.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus
- Pacientes con ingreso al servicio de urgencias con diagnóstico de alguna de las descompensaciones agudas de la Diabetes Mellitus

11.8 Criterios de exclusión

- Pacientes que posterior al proceso de consentimiento informado, no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes con Evento Vascular Cerebral, Infarto Agudo al Miocardio.

11.9 Criterios de eliminación

- Pacientes con Encuestas incompletas

12. MUESTREO

12.1 Tipo de muestreo

Aleatorio simple. Se obtuvo por medio de Arimac el listado de pacientes con diagnóstico de descompensación aguda de diabetes, se tomaron para el estudio los números pares.

12.2 Cálculo de tamaño de muestra para una población finita, en cuyo estudio el objetivo es el cálculo de proporciones. ⁽³⁵⁾

Para el cálculo de tamaño de muestra, utilizamos la siguiente fórmula:

$$N = \frac{(Z \alpha)^2(p)(q)}{(\delta)^2}$$

En donde:

N = Tamaño de la muestra que se requirió

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio. En nuestro caso, se planteó una prevalencia del 50% de infecciones como factor de riesgo, por lo que el valor correspondiente fue de 0.5.

q = 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio). En nuestro estudio el valor asignado fue 0.5

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar. Utilizamos un margen de error de 3 (0.03).

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto. Habitualmente se utiliza un valor α de 0.05, al que le corresponde un valor Z de 1.96.

De tal manera que:

$$N = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.03)^2} = \frac{(3.84)(0.25)}{0.0009} = 1066$$

El total de personas con descompensaciones agudas de la diabetes mellitus atendidos en la UMF 31 durante el año 2013, fueron 185 con diagnóstico de hipoglucemia, 27 con cetoacidosis y 3 con estado hiperosmolar, dando un total de 215 pacientes, por lo que hay que se realizó un cálculo para poblaciones finitas con la siguiente fórmula: ⁽³⁵⁾

$$N = \frac{n^1}{1 + \left(\frac{n^1}{\text{población}}\right)} = \frac{1066}{1 + \left(\frac{1066}{215}\right)} = \frac{1066}{1 + 4.958} = 178$$

Con lo que la muestra total fue de 178 pacientes

13. VARIABLES

13.1 Definición de Variables

Variable dependiente:

- a) Cetoacidosis.
- b) Estado hiperosmolar
- c) Hipoglucemia.

Variable Independiente:

- 1. Factores de riesgo
 - a. Mala adherencia terapéutica
 - b. Falta de apoyo familiar en la toma de medicamentos
 - c. Edad
 - d. Género
 - e. Comorbilidades
 - f. Escolaridad
 - g. Infecciones

13.2 Operacionalización de Variables

VARIABLES DEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Estado Hiperosmolar	Es una complicación de la diabetes tipo 2 que implica niveles extremadamente altos de azúcar (glucosa) en la sangre sin la presencia de cetonas, un subproducto de la descomposición de las	Corroborar la presencia o ausencia de estado hiperosmolar. en Hoja de egreso hospitalario	Cualitativa nominal	Presente Ausente

	grasas**			
Cetoacidosis Diabética	Es una complicación de la diabetes tipo 2 que implica niveles extremadamente altos de glucosa en la sangre con la presencia de cetonas, un subproducto de la descomposición de las grasas**	Corroborar la presencia o ausencia de cetoacidosis diabética. En Hoja de egreso hospitalario	Cualitativa nominal	Presente Ausente
Hipoglucemia	Afección que ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre está demasiado bajo.	Paciente con nivel de glucosa sanguínea por debajo de 70 con diagnóstico de DM previo y síntomas clínicos de hipoglucemia	Cualitativa nominal	Presente Ausente

VARIABLES INDEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Mala adherencia terapéutica	Falta de seguimiento del tratamiento establecido para un fin específico	Test de Morisky Green (Una sola respuesta positiva indica mala adherencia terapéutica)	Cualitativa nominal	1.- ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad? Si/No 2.- ¿Olvida tomar los medicamentos a las horas indicadas? Si/No 3.- Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? Si/No 4.- Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla? Si/No
		Si los pacientes consumen sus	Cualitativa nominal	Toma la dosis

		medicamentos en la dosis indicadas		indicada No toma la dosis indicada
Edad	Estado de desarrollo corporal semejante a lo que es normal para un hombre o una mujer con el mismo tiempo de vida cronológica.**	Edad en años cumplidos de los pacientes que presentan estado hiperosmolar	Numérica continua.	Años
Género	Conjunto de cosas o seres con caracteres comunes **	Si el paciente pertenece a género masculino o al femenino	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Comorbilidades	Se refiere a la coexistencia temporal o permanente de dos o más trastornos en un mismo individuo en un mismo periodo de tiempo	Presencia o no de enfermedades concomitantes con la diabetes	Cualitativa nominal	Presente Ausente
		Tipo de enfermedades asociadas	Cualitativa nominal	Cardiovasculares Pulmonares Renales Artritis reumatoide Cerebrovasculares
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza**	Nivel de estudios de nuestros pacientes	Cualitativa ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura
Infecciones	Penetración y desarrollo de gérmenes patógenos en el organismo. Enfermedad producida por estos gérmenes**	Presencia o no de proceso infeccioso concomitante	Cualitativa nominal	Presente Ausente
		Tipo de proceso infeccioso concomitante que	Cualitativa Nominal	Infección vías urinarias, Neumonía

		presenta el paciente		Celulitis o Abscesos Otros
Factores de riesgo	Evento o situación de tipo hereditario, congénito, personal, familiar, contextual o social, cuya ausencia, presencia, déficit o exceso facilitan o incrementan la probabilidad de que una persona presente algún tipo de enfermedad	Factores que presenta el paciente que hacen más vulnerable a éste a desarrollar estado hiperosmolar	Cualitativa Nominal	Mal apego al tratamiento Abandono familiar Presencia de comorbilidades Infecciones Nivel de escolaridad bajo

** (36)

14. DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se aplicó una cedula de recolección de datos, creada solo con fines de esta investigación. Se realizó un muestreo aleatorio simple, posteriormente una entrevista estructurada a cada paciente captado en el servicio de urgencias que cumplía con criterios de inclusión, esta se llevó a cabo en un tiempo no mayor a 10 minutos y se solicitó previo consentimiento informado. Posteriormente, los resultados se vaciaron en el programa IBM SPSS STATISTICS 20 y se realizó el análisis de resultados.

15. ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizó el programa estadístico SPSS. Se realizó un análisis univariado con descripción de proporciones para variables cualitativas y con realización de medidas de tendencia central para variables cuantitativas. Posteriormente se realizó un análisis bivariado de las variables que se consideraron relacionadas y relevantes, del cual se obtuvieron medidas de riesgo y asociación.

16. CONSIDERACIONES ETICAS

Se consideró este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título,

artículo 17 como investigación sin riesgo ya que solo se realizó aplicación de entrevista estructurada y no se consideran problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.⁽³⁷⁾ Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25.⁽³⁸⁾ El investigador se apegara la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también su enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, Y se consideraron los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

16.1 Conflictos de interés

El investigador y los colaboradores no recibieron financiamiento externo y no se encontró conflicto de interés al participar en el presente estudio.

17. RECURSOS

Todo material utilizado fue autofinanciado por el médico residente responsable del proyecto.

18. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo con el cual se pretende únicamente generar la información para conocer y describir los factores y determinantes del estado de salud de la población diabética en descompensación.

No se contó con limitaciones en cuanto a factibilidad, ya que se obtuvo la aprobación de la unidad médica para realizar dicha investigación, así mismo se solicitó consentimiento informado a cada paciente que participó en el estudio

19. CRONOGRAMA

Anexo 1

20. RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 178 pacientes, ningún paciente cumplió criterios de eliminación. Se obtuvieron características socio demográficas, estado nutricional, así como diagnóstico y comorbilidades, presencia de infecciones, tipo de tratamiento y omisión del mismo y por último falta de apoyo familiar. Los resultados se muestran a continuación

CARACTERISTICAS GENERALES

Se contó con 178 pacientes los cuales el rango de edad es de 14 años a 93 años, con una media de 63.8 y una desviación estándar de 15.4. En cuanto al género, se contabilizó un total de 62 hombres (33.83%) y 116 mujeres (65.17%). (Tabla 1 y 2)

TABLAS 1 y 2 EDAD Y GÉNERO

	N	Media	Desviación estándar	Rango
Edad	178	63.8	15.4	14 – 93

	NUMERO	%
MASCULINO	62	34.83
FEMENINO	116	65.17
TOTAL	178	100

Dentro de las características sociales, se encontró que la población estudiada en su mayoría eran casados con un porcentaje de 52.81% siguiéndole el estado civil de viudez con el 33.15% del total de la población. (Tabla 3). Hablando sobre escolaridad, se encontró que nuestra población el grado de estudios que más predominó fue de primaria incompleta alcanzando el 30.9%. (Tabla 4)

TABLAS 3 y 4 ESTADO CIVIL Y ESCOLARIDAD

EDO CIVIL	Frecuencia	%
Soltero	10	5.62
Casado	94	52.81
Divorciado	11	6.18
Viudo	59	33.15
Unión libre	4	2.24
TOTAL	178	100

ESCOLARIDAD	Frecuencia	%
Primaria incompleta	55	30.9
Primaria completa	27	15.17
Secundaria	45	25.28
Preparatoria	37	20.78
Licenciatura	14	7.87
Posgrado	0	0
TOTAL	178	100

ESTADO NUTRICIONAL

A nuestros pacientes en estudio les fue calculado el IMC, obteniendo así el estado nutricional, los resultados fueron: media de 27.9 kg/m², con una desviación estándar de 5.4, y un rango de 17 kg/m² hasta 56kg/m², lo que traduce que en general la población se encuentra en sobrepeso. (Tabla 5 y gráfico 1)

TABLA 5 Y GRÁFICO 1 ESTADO NUTRICIONAL

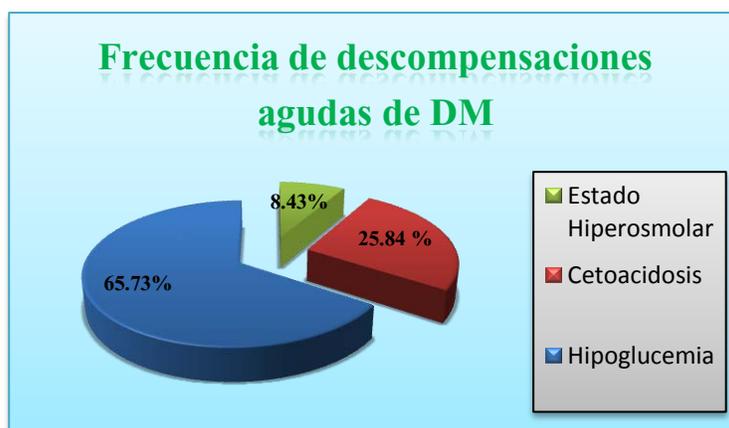
	N	Media	Desviación estándar	Rango
IMC	178	27.9	5.4	17 – 56
Peso	178	66.83	14.72	40 – 116
Talla	178	1.53	0.103	1.03 - 1.86



✚ DIAGNÓSTICO Y COMORBILIDADES

Dentro de nuestra población en estudio se encontró la siguiente frecuencia: estado hiperosmolar 15 pacientes, 46 pacientes con diagnóstico de cetoacidosis, y 117 pacientes con diagnóstico de hipoglucemia (Gráfico 2)

GRÁFICO 2 DIAGNÓSTICO



Sobre la existencia de comorbilidades, se encontró que el 84.27% padecen algún otro padecimiento y de estos, las patologías del tipo cardiovascular estaba presente en un 66.29%, seguida de renales en un total de 31 pacientes. (17%) (Tablas 6 y 7)

TABLAS 6 y 7, GRÁFICO 3 EXISTENCIA DE COMORBILIDADES

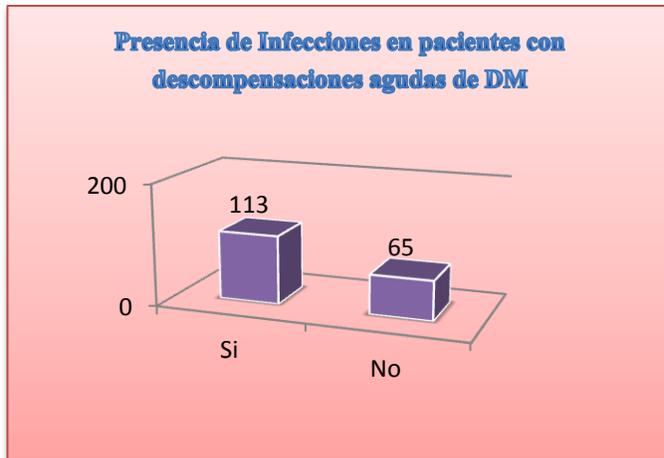
COMORBILIDADES	Pacientes	%
Si	150	84.27
No	28	15.73
TOTAL	178	100

	Frecuencia	%
Cardiovascular	118	66.29
Pulmonar	12	6.74
Renal	31	17.42
Artritis Reumatoide	13	7.3
Otras	3	1.69

INFECCIONES

En cuanto al reporte de infecciones se encontró que en 113 pacientes si coexistía infección, dentro de estas, la Pielonefritis obtuvo 41.57%. (Grafico 3, Tabla 8)

GRÁFICO 3, TABLA 8 PRESENCIA Y TIPO DE INFECCIONES



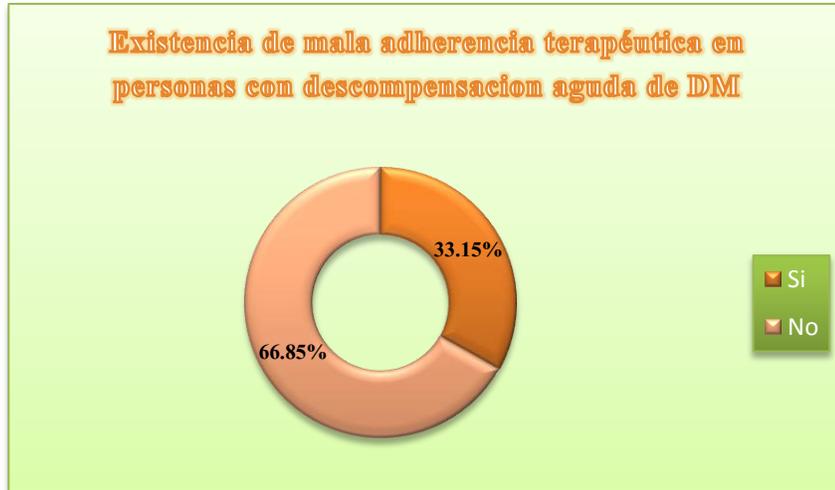
	Frecuencia	%
Infección vías urinarias	73	41.57
Neumonía	20	11.24
Celulitis	10	5.62
Otros	10	5.62

ADHERENCIA TERAPEUTICA

Se utilizó el test Morisky-Green para saber la existencia de mala adherencia terapéutica, se encontró que 59 pacientes (33.15%) presenta mala adherencia terapéutica, los resultados se enlistan a continuación (Tabla 9 y Gráfico 4)

TABLA 9, GRÁFICO 4 TEST MORISKY GREEN Y ADHERENCIA TERAPEÚTICA

	Frecuencia	%
¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos?	57	32.02
¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?	19	10.73
¿Cuándo se encuentra bien deja de tomar la medicación?	51	28.81
Si le sienta mal, ¿deja de tomar el medicamento?	47	26.4



Sobre si se toma la dosis indicada, los resultados muestran que el 94.38% de los pacientes si toman la dosis indicada. (Tabla 10)

TOMA LA DOSIS INDICADA	FRECUENCIA	%
Si	168	94.38
No	10	5.62
TOTAL	178	100

TABLA 10 DOSIS INDICADA

TIPO DE TRATAMIENTO

Acerca del tipo de tratamiento, en nuestro estudio se encontramos 93 pacientes en tratamiento actual con hipoglucemiantes orales, así mismo, 52 usan insulinas y 29 pacientes usan ambos. (Gráfico 5).

GRAFICO 5 TIPO DE TRATAMIENTO



Dentro de los tipos de tratamiento se pregunto específicamente sobre el grupo de medicamentos para control de diabetes, los resultados se muestran a continuación. (Tablas 11 y 12)

TABLAS 11 y 12 TIPO DE TRATAMIENTO

HIPOGLUCEMIANTES	Frecuencia	%
Biguanidas	99	55.62
Sulfonilureas	72	40.68
Tiazolidinadionas	7	3.93
Inhibidores de la alfa glucosidasa	13	7.3

INSULINA	Frecuencia	%
NPH	74	41.81
Rápida	6	3.37
Glargina	8	4.52
Lispro	3	1.69

ANALISIS BIVARIADO

Después de realizar el análisis univariado, se realizaron tablas de contingencia para calcular riesgo relativo y odds ratio lo que reflejara probable asociación, los factores de riesgo usados fueron presencia de infección, mala adherencia terapéutica, apoyo familiar y tipo de tratamiento, los resultados son los siguientes:

ESTADO HIPEROSMOLAR

		SI	NO	
INFECCION	SI	10 ^(A)	103 ^(B)	113
	NO	5 ^(C)	60 ^(D)	65
	TOTAL	15	163	178

$$OR = \frac{AxD}{BxC} = \frac{600}{515} = 1.16$$

$$RR = \frac{\frac{A}{A+C}}{\frac{B}{B+D}} = \frac{.66}{.63} = 1.04$$

$$\begin{aligned} & 15 - 100\% \\ \% = & 10 - x? \\ & X = 66\% \end{aligned}$$

Lo que traduce: La probabilidad de que un paciente diabético desarrolle estado hiperosmolar dado que tenga infección es de 1.16 más frecuente que la población general con un riesgo relativo de 1.04. En nuestro estudio se encontró que del total de los pacientes que presentaron estado hiperosmolar, el 66% cursaba con una infección.

De la misma forma se realizaron tablas de contingencia del tipo de descompensación contra infección. Describiendo la probabilidad de que un paciente diabético que presente una infección desarrolle cetoacidosis es 5.3 veces mayor que en la población general, con un riesgo relativo de 1.50; en nuestro estudio estuvo presente en el 86%. (Tabla 13)

TABLA 13 DIAGNÓSTICO DADO INFECCIÓN

	%	OR	RR
ESTADO HIPEROSMOLAR	66 %	1.16	1.04
CETOACIDOSIS	86 %	5.30	1.50
HIPOGLUCEMIA	54%	0.25	0.63

La probabilidad de que un paciente diabético que tiene mala adherencia desarrolle estado hiperosmolar es 1.38 veces mayor que en la población general. En nuestra población se encontró que el 40% de los pacientes que desarrollo estado hiperosmolar tenía mala adherencia terapéutica. (Tabla 14)

TABLA 14 DIAGNÓSTICO DADA MALA ADHERENCIA TERAPÉUTICA

	%	OR	RR
ESTADO HIPEROSMOLAR	40 %	1.38	1.25
CETOACIDOSIS	33 %	0.96	0.96
HIPOGLUCEMIA	32 %	0.91	0.94

La probabilidad de que un paciente desarrolle hipoglucemia con tratamiento con hipoglucemiantes orales es 1.47 veces mayor que en la población general, mayor que en estado hiperosmolar y cetoacidosis, con un riesgo relativo de 1.22. En el desarrollo de hipoglucemia el tratamiento mixto alcanzó un Odds ratio de 1.44 y un riesgo relativo de 1.30, con una porcentaje de 18%. En relación con el tratamiento con insulina se encontró significancia estadística en el desarrollo de estado hiperosmolar con un odds ratio de 1.69 y en la cetoacidosis diabética de 1.62, con un riesgo relativo de 1.4 y 1.38 respectivamente. (Tabla 15)

TABLA 15 DIAGNÓSTICO DADO EL TIPO DE TRATAMIENTO

TIPO DE TRATAMIENTO		%	OR	RR
ESTADO HIPEROSMOLAR	Hipoglucemiantes orales	47%	0.78	0.88
	Insulina	40%	1.69	1.4
	Mixto	13%	0.77	0.81
CETOACIDOSIS	Hipoglucemiantes orales	46%	0.7	0.83
	Insulina	37%	1.62	1.38
	Mixto	13%	0.71	0.76
HIPOGLUCEMIA	Hipoglucemiantes orales	56%	1.47	1.22
	Insulina	25%	0.54	0.64
	Mixto	18%	1.44	1.3

21. DISCUSIÓN

Los resultados arrojados por medio del estudio muestran que los pacientes mayormente afectados por descompensaciones agudas de la diabetes mellitus son los mayores de 60 años y en su mayoría son mujeres.

En nuestro estudio, encontramos que la población en general presenta sobrepeso y obesidad como también lo describe López Narvarte et al y lo cual es congruente con la Ensanut 2012. Demostrando la consistencia de los resultados en las características poblacionales ^(2,6).

El estudio reveló que al igual que en la bibliografía internacional la incidencia de hipoglucemia es mayor en relación con cetoacidosis y estado hiperosmolar, hecho también descrito en trabajos previos por Manrique-Hurtado y Ramos Malpica ⁽¹⁾.

La presencia de comorbilidades se observó en más de la mitad de nuestros pacientes, siendo de estas, las enfermedades cardiovasculares las que alcanzaron un mayor porcentaje.

Las infecciones se consideran como factor asociado de las descompensaciones ya que en nuestro estudio se encontró que simultáneamente con la descompensación aguda coexistía infección en más de la mitad de nuestros pacientes y de estas la Pielonefritis fue la más frecuente, resultado que difiere de García Rodríguez y Mayor MC, en cuyo trabajo la neumonía ocupa el primer lugar ^(5, 8).

En nuestro estudio la adherencia terapéutica fue medida por medio del test de Morisky Green y reveló una buena adherencia terapéutica, dichos resultados bastante diferentes con estudios previos sobre mala adherencia farmacológica como factor desencadenante de complicaciones mencionados en el sistema nacional de salud y por autores como Troncoso Pantoja, Orueta Sanchez y Larrea Paplop. ^(3,28,30,31)

En nuestro estudio el tipo de tratamiento mayormente asociado con el desarrollo de descompensaciones agudas de diabetes mellitus son los hipoglucemiantes orales, mientras que un tratamiento mixto resultó ser el que provoca menos descompensaciones.

La hipótesis planteada al principio se cumple dado que mala adherencia terapéutica se presentó en el 33.15% y la presencia de infecciones en más del 50%. En general el estudio revela los mismos datos que la bibliografía internacional sobre la frecuencia de descompensaciones agudas de diabetes mellitus y los factores de riesgo para la aparición de las mismas ⁽⁵⁾

22. CONCLUSIONES

En nuestra población las descompensaciones agudas de Diabetes Mellitus son un problema de salud importante no solo por la mortalidad que conllevan si no por los altos costos que generan al requerir de hospitalizaciones prolongada, se genero la evidencia consistente con la bibliografía internacional. El estado nutricional de la población es de sobrepeso u obesidad en la mayor proporción. Llama la atención las alta prevalencia de cetoacidosis, ya que solo 2 pacientes reportaron edades menores a 18 años. La prevención y control adecuado de las infecciones renales son una prioridad de atención en nuestros pacientes diabéticos, dirigir las políticas y los programas de salud a este padecimiento, seguramente generara un alto impacto en la mejora de salud de nuestra población.

Los resultados generados en el presente estudio revelan que la atención integral con enfoque riesgo en la consulta de medicina familiar debe estar sustentada en la generación de conocimiento que demuestre las necesidades de salud reales de la población, con el fin de ofertar los tratamientos más efectivos y eficientes que propicien la reducción en el impacto de la enfermedad y mantengan la calidad de vida y el estado de salud de la población por el mayor tiempo posible. Manejar al paciente Diabético evaluando constantemente su tratamiento y dirigiendo las intervenciones a metas establecidas fomentando la corresponsabilidad del paciente y su familia disminuirán los factores descritos en el presente estudio que propician las descompensaciones o deterioro de su estado de salud.

23. RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

- ☞ Se recomienda desde el diagnostico de Diabetes, explicar de manera detallada al paciente las complicaciones agudas que puede conllevar un mal control de su patología
- ☞ Orientación y capacitación continua a médicos familiares sobre la detección temprana y oportuna de los factores de riesgo descritos.
- ☞ Incluir a todos los pacientes en programa de apoyo nutricional, proponerlo como meta y cumplirlo, incluso llevar una tarjeta de peso y talla por cada paciente, vigilar continuamente plan alimenticio y actividad física ya que ha sido descrito como uno de los factores relacionados con la descompensación

- ☞ Fomentar las redes de apoyo familiar que condicionen un mayor cuidado y apego terapéutico, solicitar siempre que el paciente sea acompañado por un familiar para impulsar la relación médico-paciente-familia
- ☞ Verificar que las indicaciones terapéuticas se den en un proceso de enseñanza aprendizaje que propicie la adherencia terapéutica en la relación medico paciente, preguntar invariablemente que dichas indicaciones hayan quedado claras y de ser necesario repetir las
- ☞ Vigilar los programas de atención dirigidos a la detección y manejo oportuno de infecciones potencialmente causantes de descompensaciones agudas.
- ☞ Impulsar a médicos familiares sobre el inicio temprano de insulino terapia.

24. BIBLIOGRAFIA

1. Manrique H, Ramos E, Medina C, Talaverano A, Pinto M, Solis J. Epidemiological characteristics of the hyperglycemic crisis. Rev Med. 2008
2. López M, Chiñas H, Rodríguez L. Ponderación de los factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en un consultorio de medicina familiar. Atención familiar, Vol 9, num 2, 2012
3. Troncoso C, Delgado D, Rubilar C. Adherence to treatment in patients with Diabetes type 2. Rev Costarica Salud Pública 2013; Vol 22, Num 1. Enero-Junio 2013
4. Hernández F, González D. Evolución clínica de pacientes con estado hiperosmolar en el Servicio de Urgencias. Archivos de Medicina de Urgencia de México 2012; Vol 4 Num 2; p 65-71
5. García M.J, Antoli A, González C, García A. Complicaciones hiperglucémicas agudas de la diabetes mellitus: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico. Medicine. 2008; Vol 10, p: 1177-1183.
6. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. <http://ensanut.insp.mx/>
7. Mejía I, Cisneros M. ENCOPREVENIMSS 2003, 2004 y 2005. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; Vol 44, S43-S54
8. Mayor MC, Chimal I, López A. Identificación de factores desencadenantes del descontrol metabólico agudo grave en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Sanidad Militar México 2010, vol 62 num 2

9. Complicaciones agudas severas de la DM2. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Asociación Latinoamericana de la Diabetes. Vol. 14, Num 4. 2006.
10. Bracho MD. Cetoacidosis Diabética. Medicrit Vol 2 Num 1 Enero 2005. Vol 2, Núm 1, Enero 2005
11. Venkatraman R., Singhi Sunit C., Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome. Indian Journal of Pediatrics, Vol 73, January, 2006
12. Espinosa A, Espinosa A. Diabetes Mellitus, Urgencias metabólicas. Revista de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos. Vol. 11, No. Especial 1 2006
13. Cosme D, Crisis hiperglucémicas en diabetes. Sistema de diagnóstico y tratamiento en Medicina Interna. Hospital general de agudos. Intramed
14. El enfoque epidemiológico de riesgo en la atención a la salud. Manual sobre enfoque de riesgo en la atención materno infantil. 2ª edición, serie Platex. No. 7, 1999. Capítulo 2.
15. Nugent W, Hyperosmolar Hyperglycemic State. Emergency Medicine Clinics of North America, Vol 23, 2005, p: 629-648.
16. Ramos M. Treatment Updates in Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar Syndrome in the Adult. Rev Med Honduras, vol. 79, num. 2, 2011.
17. Umpierrez E, Beth-Murphy M, Abbas-Kitabchi E, Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar Syndrome. Diabetes Spectrum Vol 15, núm 1, 2002
18. Soler C, Coma hiperosmolar. Centro de Investigaciones Médico quirúrgicas. Rev Cubana Med 1999, Vol 38.
19. Stoner-Gredd D, Hyperosmolar Hyperglycemic State. American Family Physician. May 1, 2005. Vol 71, Number 9
20. López C, Avalos M.I. Diabetes Mellitus hacia una perspectiva social. Revista cubana de salud pública, 2013, vol 39, num 2
21. Domínguez E. Desigualdades sociales y diabetes mellitus. Revista cubana de Endocrinología 2013, vol 24, núm 2
22. Bustos R, Barajas A, López G, Sánchez E, Palomera R, Islas J. Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en medicina familiar. Vol 9 num 3, 2007
23. Bustos R, Bustos A, Bustos R, Cabrera I, Flores JP. Falta de conocimientos como factor de riesgo para ser hospitalizados en Diabéticos tipo 2. Archivos en medicina familiar, Vol 13 num 1, abril 2011
24. Garza T, Ramírez-Aranda J, Gutiérrez-Herrera R, Relación de colaboración médico paciente familia. Archivos en medicina familiar. Vol 8 num 2, 2006
25. Rocha MA, Ramírez de la Roche OF, Navarro AM. Percepción de apoyo familiar en un grupo de pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio. Atención familiar, Vol 19, num 3, 2012

26. Zavala MA, Posada-Arévalo SE, Cantú-Pérez RG. Dependencia funcional y depresión en un grupo de ancianos de Villahermosa, México, Archivos en medicina familiar, Vol 12 num 4, diciembre 2010
27. Ruiz C, Hernández ML, El abandono del adulto mayor como manifestación de violencia familiar. Archivos en medicina familiar, Vol 11 num 4, diciembre 2009.
28. Orueta R. Estrategias para mejorar la adherencia terapéutica en patologías crónicas, Sistema nacional de salud, vol 29, num 2, 2005
29. Pech SW, Baeza JE, Ravell-Pren MJ. Factores que inciden en el fracaso del tratamiento del paciente diabético en Tekax, Yucatan, México. Revista de especialidades medico quirúrgicas 2010, Vol 15, num 4.
30. Adherencia al tratamiento farmacológico en patologías crónicas. Liburukia vol 19, num 1, 2011.
31. Larrea V, Martínez-Mir P. Adherencia al tratamiento en el paciente anciano. Sistema nacional de salud, vol 28, num 5, 2004
32. Álvarez LG, Ponce ER, Landgrave S. Maltrato, abandono y negligencia en ancianos de una clínica de medicina familiar y un hospital general de la ciudad de México. Archivos en medicina familiar. Vol 11 num 4, diciembre 2009
33. Rodríguez MA, García-Jiménez E, Amariles P, Rodríguez A, Faus M. Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica. Rev. Atención Primaria. 2008;40(8):413-7
34. Tavera M, Coyote N, Cetoacidosis Diabética. Anales Médicos, Centro médico ABC, Vol 51 núm 4 diciembre 2006
35. Velasco VM, Martínez V, Roiz J, Huazano F., Muestreo y tamaño de muestra, guía práctica para el personal de salud que realiza investigación. E-libro.net. Torreón, Coahuila, México 2002, pág 39-41.
36. Diccionario Mosby: de medicina, enfermería y ciencias de la salud. Front Cover. Elsevier España, 2003
37. LEY GENERAL DE SALUD. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma DOF 15-01-2014
38. http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf

25. ANEXOS

25.1 Anexo 1 Cronograma de actividades.

Actividad/ Mes	Marzo 2013	Abril 2013	Mayo- Octubre 2013	Noviembre 2013	Diciembre 2013	Enero 2014	Abril- Septiem- bre 2014	Octubre a Diciembre 2014	Enero A febrero 2015
Planeación									
Marco Teórico									
Protocolo									
Validación									
Aplicación de encuestas									
Recolección de Información y análisis estadístico	2014								
Presentación de Resultados.									2015

Realizado 

25.2 Hoja de consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL**
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD**
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE
INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	“Factores de riesgo para desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus”
Lugar y fecha:	Unidad de medicina familiar No. 31, IMSS, México DF, 2014
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer los factores de riesgo asociados a la aparición de descompensaciones agudas de Diabetes Mellitus
Procedimientos:	Entrevista dirigida con fines de investigación
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al conocer los factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas de DM, se implementaran medidas para evitarlos
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se darán a conocer de manera posterior a todo interesado
Participación o retiro:	El paciente podrá retirarse en cualquier momento que decida hacerlo
Privacidad y confidencialidad:	Todos los datos e información recolectada será confidencial y solo para los fines de esta investigación

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en

derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: Se conoceran los factores de riesgo para la aparicion de descompensaciones agudas de DM y se implementaran medidas para evitarlos

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Adriana Lara Díaz. UMF 31. Delegación DF Sur. Matricula 98385615
dra.lara.001@gmail.com tel 52641479

Colaboradores: Dra. Leticia Escobar Aguilar Medicina Familiar UMF 31IMSS. Delegación DF Sur. Matricula 11147989, dralety2012@gmail.com tel 52641479
Dr. Fabián Avalos Pérez HP/UMF 10. Delegación DF Sur. Matricula 1157552. Tel 55796122 ext 21315. Fab_doc@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Dra. Adriana Lara Díaz

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

25.3 Instrumento de recolección de datos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DELEGACIÓN 4 SURESTE DISTRITO FEDERAL.
 JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
 COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
 COORDINACIÓN AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD
 COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACION EN SALUD
 UMF 31



TITULO DEL PROYECTO: "Factores de riesgo para el desarrollo de descompensaciones agudas en pacientes con Diabetes Mellitus" IMSS UMF 31.DF SUR

Hoja 1/2

INSTRUMENTO 1.					
Aplique el cuestionario al paciente que cumpla con las siguientes características:					
1. Pacientes con dx de descompensación aguda de DM (hipoglucemia, CAD, EHNC)					
2. Acepte participar en el estudio después de solicitarle consentimiento informado.					
LA INFORMACIÓN QUE SE RECABE EN ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE CONFIDENCIAL, NINGUNA PERSONA AJENA AL PERSONAL DE SALUD TENDRA ACCESO A ÉSTA.					
					No llenar
1					U U U U
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____				U U U U
3	Nombre: _____ Apellido Paterno Apellido Materno Nombre (s)				
4	NSS: _____	5	Teléfono _____		U U U U
6	Turno: 1.Matutino () 2.Vespertino ()				U U
7	Número de Consultorio: (____)				U U
8	Edad: _____ años cumplidos	9	Sexo: 1.-Masculino () 2.- Femenino ()		U U U U / U U
10	ESTADO CIVIL: 1.Soltero () 2.Casado () 3.Divorciado () 4.Viudo(a) () 5.Unión libre ()				U
11	ESCOLARIDAD: 1.-Primaria incompleta () 2.-Primaria completa () 3.- Secundaria () 4.-Preparatoria () 5.-Licenciatura () 6.-Postgrado ()				U
12	PESO: _____ kgs	13	TALLA _____ cms	14	IMC (Peso/Talla ²) _____
15	Diagnostico: 1.- Estado hiperosmolar no cetósico () 2.- Cetoacidosis diabética () 3.- Hipoglucemia ()				U
16	Refiera si existen comorbilidades: 1.- Presente () 2.- Ausente ()		17	Tipo de Coomorbilidades: 1.- Cardiovascular () 2.- Pulmonar () 3.- Renales () 4.- Artritis Reumatoide ()	

