



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN  
HOSPITAL REGIONAL No 1.**



**TESIS**

**“PRINCIPALES CAUSAS DE REINGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS DE  
PACIENTES DIABETICOS EN EL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 1 DE  
MORELIA MICHOACAN”**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN**

**MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA**

**DR PEDRO ROJO CHÁVEZ**

**Dr. Carlos Etvino Añorve Gallardo.**

**Dra. en C. Anel Gómez García**

**Tutor de tesis**

**Cotutor**

---

---

**NUM. DE REGISTRO CLIEIS: R-2014-1602-18**

**Morelia, Michoacán, México. Diciembre del 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.

**DR JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI  
COORDINADOR DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL**

---

**DR. CLETO ÁLVAREZ AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD.**

---

**DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DR JOSE ANDRES ALVARADO MACIAS  
DIRECTOR DEL HGR1 CHARO MICH.**

---

**DRA. IRMA HERNÁNDEZ CASTRO  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DEL HGR1**

---

**DR CARLOS ETVINO AÑORVE GALLARDO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE  
URGENCIAS.**

---

**DEDICATORIA:**

**A mi esposa Diana Janeth Carrillo Bravo por su gran apoyo, comprensión y ayuda, sin ella no sería posible avanzar**

**A mis hijos:**

**Pedro Eduardo rojo carrillo  
Héctor André rojo carrillo  
Diana Michelle rojo carrillo.**

**Por entender mis ausencias y ser el motor de mi búsqueda de objetivos.**

**A mi familia que siempre han estado apoyando los proyectos y decisiones en mi carrera.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A la Dra. Anel Gómez García, por su gran ayuda que hizo posible este proyecto.**

**A mis compañeros estudiantes del curso:**

**Dr. Francisco Flores Orozco  
Dra. Mónica Berenice Celaya Estrada  
Dra. Verónica Medina García.  
Dr. José Guadalupe Rodríguez Vargas  
Dr. José Tarsicio Herrera Maldonado.  
Dra. Alba Hernández Gutiérrez  
Dr. Elías Quintero Pedraza**

**A mis maestros médicos de base:**

**Dr. José Luis Cortes Jaimes.  
Dr. Martín Domínguez Cisneros.  
Dr. Santos Ramírez Medina  
Dra. Elisa Aguilar Bravo  
Arturo Lezama Piñón  
Dra. Irma Zúñiga Avilés  
Dra. Nadia Rangel Montañez  
Dr. Julio Cesar Martínez López  
Dra. Jennifer Lemus Almanza  
Dr. Christopher Kinday Cortes Magaña  
Dr. José Castillo Barradas  
Dr. Leonardo Bravo  
Dra. Miriam García  
Dr. Mario Alcantar Medina  
Dr. Saúl Barajas Gonzales  
Dr. Nicolás Arreola Gómez  
Dr. Alfonso Méndez Ruiz.  
Dr. Alejandro Martínez Pedraza.**

**A mis profesores.**

**Dr. Carlos Etvino Añorve Gallardo  
Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán**

## INDICE

<b>Resumen</b>	<b>7</b>
<b>Marco Teórico</b>	<b>11</b>
<b>Justificación</b>	<b>19</b>
<b>Planteamiento del problema</b>	<b>20</b>
<b>Objetivos</b>	<b>21</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>21</b>
<b>Material y métodos</b>	<b>22</b>
<b>Operacionalización de las variables</b>	<b>25</b>
<b>Metodología</b>	<b>29</b>
<b>Análisis estadístico</b>	<b>29</b>
<b>Resultados</b>	<b>32</b>
<b>Discusión</b>	<b>45</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>47</b>
<b>Cronograma</b>	<b>49</b>
<b>Anexos</b>	<b>50</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>55</b>

## RELACION DE TABLAS Y FIGURAS.

<b>Tabla 1</b>	<b>Características generales de la población de estudio</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 2</b>	<b>Característica generales de tipología familia y factores de riesgo en los pacientes con DM que reingresaron al servicio de urgencias</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 3</b>	<b>Causas de reingreso por género de los pacientes con DM</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 4</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de ERC</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 5</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de pie diabético</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 6</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de enfermedad pulmonar</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 7</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de enfermedad cardiovascular</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 8</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de enfermedad cardiovascular</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 9</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de enfermedad metabólica</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 10</b>	<b>Desglose de patologías de ingreso de enfermedades infecciosas</b>	<b>39</b>
<b>Figura 1</b>	<b>Desglose de las causas de descompensación aguda de los pacientes con DM</b>	<b>40</b>
<b>Figura 2</b>	<b>Porcentaje de utilización en relación a los otros servicios</b>	<b>41</b>
<b>Figura 3</b>	<b>Días de Estancia Hospitalaria en los servicios hospitalarios</b>	<b>42</b>

## Resumen

### PRINCIPALES CAUSAS DE REINGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS DE PACIENTES DIABETICOS EN EL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 1 DE MORELIA MICHOACAN

Pedro Rojo Chávez<sup>1</sup>, Carlos Añorve Gallardo<sup>2</sup>. Dra. en C. Anel Gómez García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Residente de Medicina de Urgencias. Hospital General Regional N°1, IMSS. Morelia, Michoacán.

<sup>2</sup> Servicio de Urgencias. Hospital General Regional N°1, IMSS. Morelia, Michoacán.

<sup>3</sup> Dra en ciencias CIBIMI-IMSS . Morelia, Michoacán

**Introducción:** Las características y causas que intervienen en el reingreso de los pacientes diabéticos a los servicios de urgencias, no han sido suficientemente estudiada, es de llamar la atención que este tipo de reingresos puede prevenirse o controlarse de acuerdo a autores de otros países. Se ha visto que un porcentaje importante de demanda en el servicio de urgencias se relaciona con la diabetes y sus complicaciones, por lo que es importante contar con información acerca de las causas que predominan en el reingreso de estos pacientes. Con la información que se obtenga permitirá tener un panorama amplio de demanda y atención la cual involucra diferentes niveles de atención.

**Objetivo:** Identificar las principales causas de reingreso en pacientes diabéticos en el HGR No.1

**Material y Métodos:** Estudio descriptivo, transversal y retrolectivo que se realizará en pacientes diabéticos que reingresan al servicio de urgencias del HGR 1 del IMSS de la ciudad de Morelia Michoacán registrado en los reportes de urgencias de enero del 2014 a enero del 2015.

**Resultados:** Se estudiaron 166 pacientes con DM, de los cuales el 95.8% tuvieron DM2 y solo el 4.2% tuvieron DM1; el 48.2% fueron mujeres y el 51.8% fueron hombres. El promedio de edad fue de  $59.55 \pm 14.80$  años (mediana: 61 años). Los años de evolución de la DM2 en promedio fue de  $16.13 \pm 8.42$  años; El

reingreso durante 1 mes fue del 94% de 1 vez, 2 veces el 4,2%, 3 veces el 1.2%, y 4 veces solo el 0.6%. El promedio de glucosa de reingreso fue  $214.29 \pm 193.10$  mg/dL; 86.1% pacientes no tuvieron descompensación aguda y de los 13.85% que cursaron con descompensación aguda, 57% tuvieron Cetoacidosis. El servicio más utilizado fue nefrología y la principal causa fue Enfermedad Renal Crónica. El promedio de los días de estancia hospitalaria fue de  $6.22 \pm 3.45$  días (rango 1 -18 días).

**Conclusiones.** La principal causa de reingreso de los pacientes con DM fue por causa infecciosa en un 70.2% seguida de ERC con 61.8%. Se requiere de establecer estrategias clave para evitar el reingreso de los pacientes con DM y para disminuir los tiempos de estancia hospitalaria sobretodo en el servicio de angiología, con lo cual se incrementa el gasto económico para la Institución.

**Palabras Clave:** Cetoacidosis Diabética, Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar, hipoglucemia, causas de reingreso al servicio de urgencias.

## ABSTRACT

### **MAIN CAUSES OF READMISSION TO THE EMERGENCY DEPARTMENT OF DIABETIC PATIENTS IN THE REGIONAL HOSPITAL N° 1 OF MORELIA MICHOACAN.**

Pedro Rojo Chávez<sup>1</sup>, Carlos Añorve Gallardo<sup>2</sup>. Dra. en C. Anel Gómez García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Resident of Medicine of Emergency. Hospital General Regional N°1, IMSS. Morelia, Michoacán.

<sup>2</sup> Emergency Department. Hospital General Regional N°1, IMSS. Morelia, Michoacán.

<sup>3</sup> PhD. CIBIMI-IMSS . Morelia, Michoacán

**Introduction:** The characteristics and causes involved in the readmission of diabetic patients to the emergency services have not been sufficiently studied, it is remarkable that such readmissions could be prevented or controlled according to authors from other countries. It has been found that a significant percentage of demand in the Emergency Department (ED) is related to diabetes and its complications, so it is important to have information about the causes that dominate the re-entry of these patients. With the information obtained it will provide a broad overview of demand and care which involves different levels of care.

**Objective:** To identify the main causes of readmission in diabetic patients in the HGR No.1

**Material and Methods:** A descriptive, cross-sectional study to be conducted retrolective in diabetic patients who are readmitted to the emergency room of HGR N° 1 IMSS in Morelia Michoacán registered emergency reports January 2014 to January 2015.

**Results:** We studied 166 patients with DM, of which 95.8% had DM2 and only 4.2% had DM1; 48.2% were female and 51.8% were men. The average age was  $59.55 \pm 14.80$  years (median: 61 years). Years of DM2 in average was  $16.13 \pm 8.42$  years; Re-entry for 1 month was 94% of 1 time, 2 times 4.2% 1.2% 3 times and 4 times only 0.6%. The average glucose reentry was  $214.29 \pm 193.10$  mg / dL; 86.1% patients had no acute decompensation and 13.85% had acute

decompensation. The most used service was nephrology and the main cause was chronic kidney disease. The average days of hospital stay was  $6.22 \pm 3.45$  days (range 1 -18 days).

**Conclusions:** The main cause of readmission of patients with DM was for infectious cause by 70.2% followed by ERC with 61.8%. It is required to establish key strategies to prevent reentry of patients with DM and to reduce the time of hospitalization especially in the angiology, which the economic cost to the institution increases.

**Keywords:** Diabetic Ketoacidosis Syndrome, Hyperglycemic Hyperosmolar State, Hypoglycemia, Causes of readmission to the emergency service.

## Marco teórico

La Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, siendo el resultado de defectos en secreción y acción de la insulina o ambas, la cual se asocia con daño de larga evolución, disfunción y fallo de varios órganos (ojos, riñón, cerebro, cardiovascular, sistema nervioso) y complicaciones agudas (Cetoacidosis Diabética y síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar, hipoglucemia), a nivel mundial DM1 5 -10% y DM2 90-95%.<sup>(1)</sup>

La diabetes se considera un problema de salud pública a nivel mundial, el aumento de las personas afectadas por la diabetes se debe a varios factores: crecimiento de la población, envejecimiento de la población, urbanización, obesidad y reducción de la actividad física.<sup>(2)</sup>

Se estima que existen en el mundo 170 millones de personas afectadas por la diabetes mellitus, el cual se duplicara para el año 2030. En América Latina, en el año 2000 había 13.3 millones de diabéticos, esta cifra aumentara a unos 33 millones para el año 2030. En México en los últimos años, existe un incremento de 148% y se estima que de 6.8 millones de afectados aumentara a 11.9 millones con incremento de 175 % para el año 2030.<sup>(2)</sup>

A nivel nacional se reportaron de 2005 a 2007 un total de 1'196,517 de casos nuevos de Diabetes Mellitus 2 (DM2) y 43,698 de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) donde se reportaron 438,358 casos de DM2 y 182,244 casos de DM1 durante ese periodo.<sup>(1)</sup>

El número de casos nuevos de diabetes en niños y adolescentes mexicanos en 1990 y 2007 se triplica, particularmente entre los mayores de 25 años; el grupo más afectado fue el de 15 a 19 años, partir del año 2000 y el número de casos en 2007 se multiplico casi por 5 ya que paso de 411 a 1770 casos.<sup>(2)</sup>

La OMS reporta en enero de 2011 que más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, casi la mitad corresponde a personas de 70 años y un 55% a mujeres, la OMS prevé que las muertes por

diabetes se multipliquen por 2 entre 2005 y 2030. La diabetes mellitus es la primera causa de muerte a nivel nacional, y se estima que la tasa de mortalidad crece 3% cada año. En el IMSS durante 2004 -2009 la DM ha sido la primera causa de muerte con 21, 096 defunciones en 2011 reportadas en SISMOR. La DM consume entre el 4.7 % y 6.5% del presupuesto para la atención del salud. El IMSS estimó el gasto medico por componente de atención medica en el año 2009 el cual corresponde a los 3 primeros lugares a la hipertensión arterial, la DM y la insuficiencia renal en un porcentaje de 40%, 36% y 13 % respectivamente. <sup>(2)</sup>

La hiperglucemia en DM está asociada con disfunción a largo tiempo con daño y falla de múltiples órganos, incluidos ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Individuos no diagnosticados y prediabéticos, también tienen un alto riesgo de evento vascular cerebral, enfermedad coronaria, y enfermedad vascular periférica ya demás sufrir alguna condición comórbida, como aquellos con el diagnostico de diabetes mellitus, incluidos dislipidemia, hipertensión y obesidad. Aproximadamente 1 de 3 pacientes con diabetes no están diagnosticados. En Estados Unidos 20.8 millones tiene DM y hay una prevalencia de 7% y 6.2 millones no tienen el diagnostico. La duración de hiperglucemia es un predictor de resultados adversos, 48.1 % de pacientes en el servicio de urgencias regresaron al servicio a las 6 semanas y de estos en el servicio de urgencias se les diagnostico con diabetes al 10.5 %, y prediabeticos un 55.1%. <sup>(3)</sup>

En el IMSS durante el 2010 la prevalencia de DM2 en derechohabientes fue de 10.5% es el segundo lugar de demanda de consulta en medicina familiar y quinto en consulta de especialidades, ocupa el octavo lugar en la consulta de urgencias; 5 de 10 pacientes en diálisis son diabéticos. Es la primera causa de dictámenes de invalidez que corresponde el 14.3% del total con relación hombre mujer de 8 a 1. La DM es un factor de riesgo cardiovascular es estima que entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes muere por este motivo. <sup>(2)</sup>

México ocupa el sexto lugar mundial en DM, el estado de Michoacán ocupó el lugar 20 a nivel nacional respecto a la DM2, con tasas de 71.4 en el 2005, 71.3 en el 2006 73.9 en el 2007, y 80.37 en el 2008 siendo los grupos etarios de 50 años

o más los de mayor tasa, encontrándose dentro de las 20 causas principales de enfermedad y el sexo femenino el de mayor frecuencia de casos reportados. <sup>(4)</sup>

Durante este periodo, en relación a la mortalidad nacional por complicaciones agudas de la DM tipos 1 y 2, se reportaron 192 casos de DM1 secundarios a síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico (SHH) de los cuales 98 fueron hombres y 94 mujeres y 358 por Cetoacidosis Diabética (CAD) donde 202 fueron hombres y 156 mujeres. Respecto a la DM2 se reportaron 3192 casos de mortalidad por SHH donde 1375 fueron hombres y 1817 mujeres y por CAD 3400 casos de los cuales fueron 1553 hombres y 1847 mujeres. <sup>(3)</sup> Con una prevalencia de una población de 641,414 jóvenes 781 se registró casos de DM de las edades de los 10 a 19 años de los cuales los jóvenes México-estadounidenses fueron en mayoría un 50%, puertorriqueños 5%, centroamericanos 3%, suramericanos 2%, cubanos 1% y otros latinos 14%, más frecuente a los 10-14 años con un 71.3% de DM 1 y respecto a la incidencia de 3,207,005 hispanos donde también los México-americanos fue la mayoría de casos con un 55%, de los que a las edades más frecuentes 15-19 años reporto DM1 63 casos (42%) y de DM2 87 casos (58%) y de 10-14 años DM1 151 (62%) y DM2 92 (37.9%) y menores de 10 años DM1 234 (96.7%) y DM2 8 (33.3%) <sup>(4)</sup> Dentro de las causales de complicaciones de la DM tipos 1 y 2 la Cetoacidosis Diabética hipoglucemia y síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico son las más frecuentes de morbimortalidad en estos pacientes mal tratados o inadecuadamente instruidos acerca de su patología con incidencia anual de 4 a 8 episodios por cada 1000 pacientes, catalogadas como emergencia metabólica, con tasa de mortalidad anual <5% para la CAD y > 15% en el SHH, con peor pronóstico en edad extrema de la vida. Dentro de estas la CAD fue descrita por vez primera por Derescheld en 1886 <sup>(6,7)</sup> las cuales son complicaciones agudas que requieren ingreso hospitalario de 13 a 86 por cada 1000 pacientes. Respecto a CAD la mortalidad en jóvenes es de 2 a 5 % y en mayores de 60 años de 22% y el SHH de peor pronóstico con mortalidad de 15 a 70%, las cuales coexisten con otras causas de ingreso hospitalario como las enfermedades cardiovasculares, además de que se afectan por infecciones 25%, enfermedades cardiovasculares 18% y cerebro vascular 11% Siendo la admisión

hospitalaria un seguimiento apropiado para estas complicaciones y otras condiciones que son progresivas durante la estancia hospitalaria, aunque las guías para admisión hospitalaria no son sustitutos del juicio médico y cada paciente debe ser tratado de acuerdo a la clínica y circunstancias psicosociales. Se establece las características de los estados de descompensación hiperglucemia respecto a la CAD con glucosa mayor de 250mg/dl, pH arterial – 7.30, bicarbonato de Sodio – 15 Meq/lt y cetonuria o cetonemia, respecto al SHH hiperosmolaridad mayor de 320mosml, deterioro neurológico, glucosa mayor de 600mg/dl, y mayor déficit de líquidos <sup>( 9,10,11,12)</sup>

La CAD es con frecuencia asociada con alteraciones del estado mental, que se correlacionan con la severidad de la enfermedad y pronóstico, además con datos de hipoperfusión cerebral, debido al colapso circulatorio y trombosis cerebral puede desencadenar alteración al estado mental, reducción de glucosa cerebral y de la utilización de oxígeno, agregado a efecto toxico de cuerpos cetónicos y edema cerebral secundario, más grave en infantes, se ha demostrado que la medición de acidosis con pH por medio de gasometría arterial, es la principal determinante de alteración mental. <sup>(13)</sup>

Con datos de mortalidad en países en vías de desarrollo de un 20-50% respecto a el SHH y de CAD 5%, respecto a alteraciones de la hidratación y el equilibrio electrolítico son de gran importancia en situaciones de emergencia hiperglucémica y que requieren de un tratamiento rápido y agresivo, con prioridad en el inicio de terapia hídrica ya que en un paciente adulto promedio que cursa con CAD tendrá un déficit de 5 a 7 litros de agua, 500-700 mmol de sodio, 200-300 mmol de potasio y de 250-350mmol de cloro. Las soluciones isotónicas son las de primera elección en el reemplazo de líquidos intravenosos, esto se debe a la elevación gradual de sodio plasmático, equilibrando así la caída de los osmoles de glucosa en la sangre y por lo tanto la osmolaridad plasmática cae en forma gradual, con una infusión inicial de solución isotónica de 1 a 1.5 L en la primer hora, seguido de 250 a 1000 ml en las siguientes 4 horas y al corregirse o elevarse el sodio sérico se reemplaza o modifica la solución por una al 0.45% <sup>(14,15)</sup>

La CAD hipoglucemia y el SHH son las tres complicaciones metabólicas agudas de la DM, las que han incrementado dentro de una década de 1996 al 2006, en un 35%, con mortalidad de un 90%, la cual ha reducido de 50 hasta 20%, por el uso de guías para su manejo, teniendo como manejo la terapia hídrica a base de solución salina al 0.9% de 15 a 20 ml/ kg/hr o a dosis de 1 a 1.5 litros en la primera hora y en el caso de que el sodio sérico se encuentre normal o elevado dispondremos de usar solución salina al 0.45% a 250-500 ml/hr. La duración media del tratamiento hasta llevar a una glucosa en la sangre de 250 mg /dl, pH 7.30 y bicarbonato de 18 mmol/l, es de 6 horas y 12 horas. Una vez que la glucosa plasmática es de 200 mg/dl, se utilizará solución glucosada al 5% para evitar la hipoglucemia, además se utilizará Insulina en infusión intravenosa a dosis de 0.14 unidades por kg, sin necesidad de utilizar bolos iniciales. Cuando la glucosa plasmática alcanza los 200 mg/dl en la CAD o 300 mg/dl en el SHH, se disminuirá la tasa de infusión de insulina a 0.02 a 0.05 unidades/kg/hr, además de que durante la corrección de la hiperglucemia a base de insulina hay riesgo de llevar a hipokalemia por lo que se debe tener cuidado y tener un Potasio sérico de 4 a 5 meq/l y el uso de bicarbonato en caso de un pH menor de 6.9 deben recibir 100 mmol bicarbonato de sodio en 400 ml de agua estéril (una solución isotónica) con 20mEq de KCl administrada a una velocidad de 200 ml/h durante 2 horas hasta que el pH venoso sea de 7.0. Si el pH aún después de esto es 7.0 se recomienda la repetición de infusión cada 2 horas hasta obtener un pH > de 7.0 <sup>(16,17)</sup>.

De acuerdo a las guías de la ADA en el manejo de crisis hiperglucemia que involucran a patologías por complicación aguda de la DM, siendo la CAD y Síndrome Hiperosmolar, se enfoca a la utilización de estas guías dado a que desde el año 2001 se realizaron por vez primera para su manejo donde utilizan el diagnóstico de acuerdo al apoyo de síntomas y de estudios paraclínicos que son tomados en cuenta y de forma integral iniciar el tratamiento ya que se vio que previo a estas guías el manejo era irregular y no se tenían parámetros para el control y corrección, por lo que se han llevado a cabo desde esta fechas y han reportado que posterior a su uso y hasta la fecha en la última revisión hay notable disminución en estados Unidos en cuanto a la mortalidad se redujo de un 50 a un

20 % cuando se utilizó estas guías, además menor tiempo de estancia y costos hospitalarios. Estas guías son internacionales las cuales todos los demás países las manejan y practican, en nuestro país las guías técnicas del IMSS se basan en ellas para el manejo, mas no cuentan con el aporte de manejo comparando con las de la ADA, un manejo adecuado de la CAD síndrome Hiperosmolar e hipoglucemia evitaría sus complicaciones y mortalidad, al igual que menor tiempo de estancia hospitalaria y costos, se utilizan las guías de la ADA para el manejo de la CAD. <sup>(18)</sup>

Las guías de práctica clínica (GPC) fueron definidas, en el año 1990, por el U. S. Institute of Medicine, como parte de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática para ayudar a los clínicos y pacientes. Su utilización ayuda al desarrollo de una práctica clínica correcta y a la obtención de unos mejores resultados en salud. <sup>(19)</sup>

En los últimos 10 años, el número de guías de práctica que aparecen en la literatura médica se ha incrementado rápidamente. Por ejemplo, de los cerca de 5.500 artículos indexados por MEDLINE hasta el año 2000 de acuerdo con el tipo de publicación "Guía de práctica", más de 5.000 fueron publicados entre 1991 y 2000, con casi 700 de estos artículos que aparecen en el año 2000. El desarrollo de guías de práctica clínica es mejorar los resultados mediante una mejor calidad de atención. <sup>(20)</sup>

Los médicos a menudo se les aconsejan basar sus decisiones en las guías de práctica clínica que se informa en medicina basada en evidencia (MBE), Sin embargo, la falta de adherencia a las guías de práctica clínica es un problema constante y ampliamente documentado en la literatura. <sup>(21,22,23)</sup>

Los objetivos primordiales de las GPC son mejorar la práctica clínica aumentando la calidad asistencial y optimizar la gestión de recursos sanitarios, y de estas recomendaciones en un 61% de estas prácticas que se llegaron a aplicar en un grupo de estudio de 46 recomendaciones en total. <sup>(24,25)</sup>

Las guías clínicas han demostrado que aumentan la eficiencia de servicios de salud, disminuyen los gastos, mejora la calidad de cuidado de la salud y previene un inadecuado uso y recomendación adecuada de medicamentos. <sup>(26,27)</sup>

El contar con el conocimiento de que es lo que descontrola en forma aguda a nuestros pacientes e incidir sobre estos temas, en cuanto a capacitación, y preparación para el manejo de estos pacientes, redundan en el beneficio de acortar estancias hospitalarias o bien realizar programas para adiestrar a nuestros pacientes para que conozcan su enfermedad e identificar sus complicaciones disminuya las tasa de estas atendidas en un servicio de urgencias. <sup>(28)</sup>

La adherencia a las guías y contar con información se asoció con una menor tasa de hospitalización por complicación vascular ( $p = 0,007$ ), insuficiencia renal ( $p = 0,002$ ), y otras complicaciones de la diabetes ( $p = 0,005$ ). Con esta información aplicada en forma adecuada se asoció con una reducción del 5,9% en la probabilidad de ser hospitalizados por una complicación vascular durante 1994-1998. De las hospitalizaciones por una complicación renal, la reducción fue del 6,9% y por cardiovasculares 9,5% y otros un 5,9%. <sup>(29)</sup>

Se realizó un estudio en estados unidos el cual ha incrementado las visitas al servicio de urgencias por arriba del 50%, para determinar la asociación entre urgencias y diagnósticos de urgencias descartadas y se encontró que solo el 12 por ciento, fuero urgencias como tal, y el 6.3 % de visitas a urgencias eran diagnósticos tratables en primer nivel de atención, el 93% de estas visitas pudieron derivarse al primer nivel de atención. Diversos estudios indican que los diabéticos utilizan más el servicio de urgencias en comparación de pacientes no diabéticos. <sup>(30, 31)</sup>

El uso del servicio de urgencias de pacientes diabéticos en relación con lo no diabéticos, tiene una prevalencia de, una visita: 16% vs 12%, 2-3 visitas: 8% vs 4%, y 4 o más visitas 3% vs 1%, los individuos con diabetes tienen un alta utilización del departamento urgencias en relación a individuos sin diabetes<sup>(32)</sup>

Existen reportes de cada años 1 de cada 5 personas con diabetes son ingresadas al hospital, y contar con personal debidamente capacitado pude disminuir hasta en

30% los días cama, y en pacientes diabéticos con ingreso o reingreso es mayor su estancia que en los no diabéticos independientemente que la causa no haya estado relacionada con la diabetes. La tasa de estancia hospitalaria en promedio fue de 6.3 días en pacientes con diabetes en comparación con 3.5 días en no diabéticos. <sup>(33)</sup>

En el servicio de urgencias en estados unidos, se ha detectado hasta 42 % de pacientes con diabetes descontrolada, y el 90 % de ellos está en control con médicos de primer contacto, el sistema de urgencias gasta 119 millones de dólares por estas visitas. En este servicio presenta una prevalencia de 14% de diabéticos no diagnosticados previamente, y el 42% que se conoce diabético, no está controlado.<sup>(34)</sup>

## Justificación

La DM2 es una enfermedad crónica degenerativa, progresiva, que puede cursar con estados de hiperglucemia como la Cetoacidosis Diabética y/o el Síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico e hipoglucemia que ponen en riesgo la vida del paciente.

El tener conocimiento de cuál de estas entidades es la que con mayor frecuencia nos enfrentamos en el servicio de Urgencias del HGR N°1, por una parte, se podrá incidir en un manejo adecuado que repercutirá en una menor estancia hospitalaria sin reingreso y ahorro de recursos; y por otra parte retroalimentar los programas de prevención y platicas a pacientes en el primer nivel de atención sobre la patología que más frecuencia encontrada, ya que a pesar de que existe programas, este estudio podría establecer una mejor pauta de manejo integral en el paciente con DM descontrolado.

Ya que hasta este momento como parte inicial del manejo respecto al diagnóstico y tratamiento de las complicaciones de la DM se utilizan guías clínicas siendo de la más recomendadas a nivel internacional, la de la Asociación Americana de Diabetes teniendo en ella la base para el control, apoyada por parámetros clínicos y de laboratorio (glicemia capilar o central, electrolitos séricos y gasometría arterial) característicos de la descompensación hiperglucemia de la DM.

Las recomendaciones de la Guía de la Asociación Americana de Diabetes para el manejo de estados de descompensación de la Diabetes Mellitus, particularmente la Cetoacidosis, disminuye el tiempo de estancia intrahospitalaria y la morbimortalidad.

En el IMSS se cuenta con los elementos necesario para realizar el estudio y una base de datos de los derechohabientes confiable, en el caso de que faltara completar una información, se podría incluso dar una localización fácil del paciente.

## **Planteamiento del problema**

La DM es una enfermedad que puede presentar complicaciones agudas que ponen en riesgo la vida del paciente. La hipoglucemia, Síndrome Hiperosmolar, Cetoacidosis son complicaciones frecuentes asociada a morbimortalidad por lo que el manejo adecuado y oportuno en los servicios de urgencias permite evitar o disminuir el riesgo de mortalidad de los pacientes. Las guías recomendadas por la ADA, en el manejo de los pacientes con CAD en los servicios de urgencias, incluye monitorización constante y verificación de los parámetros de resolución.

No sabemos aún en nuestro medio cual es la causa más frecuente de reingreso de los pacientes diabéticos con descompensación aguda lo que lo aísla de otros proyectos realizados en diabetes, para así mismo implementar programas y guías clínicas en base a información obtenida para incidir en el manejo de estos pacientes.

Es de suma importancia el contar con información acerca de las causas más frecuentes de reingreso en Urgencias ya que este tipo de información permitirá ver un panorama sobre lo que debe esperarse en cuanto a demanda y atención. Es de considerarse que este tipo de reingresos pueden prevenirse a nivel de medicina familiar.

Este proyecto es factible realizarlo ya que el servicio de urgencias del HGR N°1, Charo tiene la infraestructura material y recursos humanos para cumplir con los objetivos planteados.

Lo cual nos lleva a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales causas de reingreso al servicio de urgencias de pacientes diabéticos, en el Hospital General Regional número 1 de Morelia Michoacán?

## **Objetivo general**

Determinar las causas de reingreso al servicio de urgencias de pacientes diabéticos en Hospital General Regional número 1 de Morelia Michoacán.

## **Objetivos específicos:**

Identificar las variables sociodemográficas de la población en estudio

Relacionar la patología de descompensación más frecuente con el género del paciente.

Relacionar el tiempo de Diagnóstico de la DM con la presencia de complicaciones agudas.

Identificar el número de reingresos de un paciente en un año.

Identificar la asociación de otros factores de riesgo cardiovascular y la descompensación aguda.

## **Hipótesis**

La principal causa de reingreso al servicio de urgencias es el Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar.

## **Material y Métodos**

### Diseño del estudio

- Tipo de estudio:
  - Descriptivo.
  - Transversal.
  - Retrolectivo.<sup>35</sup>

### Lugar donde se realizará el estudio

El presente estudio se realizará con expedientes de pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias del HGR No. 1 del IMSS en Morelia Michoacán

### Características de la población

Expedientes de Pacientes diabéticos tipo 1 y 2 que reingresaron al servicio de urgencias.

### **Criterios de Selección:**

#### **Criterios de inclusión**

- Expedientes de pacientes atendidos en el servicio de urgencias con diagnóstico de DM y que reingresaron al servicio de urgencias.
- Expedientes de pacientes mayores de 18 años.

#### **Criterios de exclusión**

- Expedientes de pacientes menores de 18 años
- Expedientes de pacientes con diabetes y embarazadas
- Expedientes que en su historia clínica refieran alguna genopatías.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer terminal.
- Expedientes de pacientes ingresados previamente en el área de hemodiálisis
- Expedientes de pacientes en diálisis peritoneal en agudo.

## Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos

## Tipo de muestra

Expedientes clínicos de pacientes con DM 1 y 2 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional 1 de Morelia Michoacán

Muestreo:

No probabilístico.

Selección por conveniencia.

Tamaño de la muestra:

Se estimara la muestra mediante la fórmula de proporciones para poblaciones infinitas.

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 p q}{d^2}$$

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

p= Proporción esperada (15 %)

q= 1-p (1- 0.70 = 70%)

d= precisión (en este caso 5%).

**Sustitución:** 
$$\frac{(1.96)^2 (0.15) (0.70)}{(0.05)^2}$$

**Tamaño de muestra total =161 expedientes**

Variables

- **Variable dependiente**
  - reingreso de pacientes con diabetes
  
- **Variables independientes**
  - Edad.
  - Escolaridad.
  - Sexo.
  - Nivel socioeconómico.
  - Tiempo de diagnóstico de la Diabetes
  - Estado civil.
  - Causas de reingresos a urgencias.
  - Tipología familiar con base en su desarrollo.
  - Tipología familiar con base en su demografía
  
- **Intervinientes:**
  - Factores de Riesgo cardiovascular como:
    - Tabaquismo.
    - hipercolesterolemia.
    - hipertensión arterial sistémica.

**REINGRESO:**

Para fines de este estudio el reingreso ha sido definido como todo reingreso con idéntico diagnóstico principal en 30 días siguientes del alta<sup>36</sup>.

## DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
Reingreso	Todo paciente que reingresó con idéntico diagnóstico principal en 30 días siguientes del alta <sup>36</sup>	Se medirá con el registro en el expediente clínico de asistencia al servicio de urgencias del HGR N° 1	Categórica	1: Si 2: No	reingreso con idéntico diagnóstico principal en 30 días siguientes del alta <sup>36</sup>
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento de la persona hasta la actualidad.	Medida en número de años cumplidos al desde el nacimiento al momento del estudio.	Cuantitativa Ordinal	Discreta	Años cumplidos
Escolaridad	Máximo nivel de estudios escolarizados	Máximo nivel de estudios escolarizados completos	Categórica	Ordinal	*Sin estudios *Primaria *Secundaria *Preparatoria *Carrera Técnica *Técnica profesional *Estudios profesionales

Sexo	Determinación o condición por la que se diferencian hombres y mujeres	Características fenotípicas del paciente acentuada en el expediente	Cualitativa Nominal Dicotómica	Ordinal	1.- femenino 2.- masculino
Nivel socioeconómico	Medida total económica y social basada en sus ingresos, educación y empleo.	Ingresos del hogar, niveles de educación y ocupación,	Categórica	Ordinal	Alto Medio Bajo
Tiempo de Diagnóstico de la DM en años	Periodo de medición de una enfermedad desde el diagnóstico	Situación medida en años a partir del diagnóstico de la enfermedad que se estudia	Cuantitativa	Discreta	Años de diagnóstico
Estado civil	Estado civil del encuestado en el momento de la revisión expediente del proyecto de investigación	Estado civil de una persona.	Categórica	Nominal	Soltero Casado Divorciado Separado Unión libre
Causas de reingreso a urgencias	Son las causas por las que el paciente reingresa a Urgencias	Se medirá con el registro en el expediente clínico de asistencia al servicio de urgencias del HGR N° 1	Nominal	Nominal	1.- Cetoacidosis 2.- Síndrome Hiperosmolar Hiperglucémico 3.- Estado mental 4.- Hipertensión arterial

Tipología familiar con base a su desarrollo	Son las características de la familia en base a su desarrollo tras haberse dado una negociación entre los esposos	Considerada moderna si la madre de familia realiza empleo remunerado y tradicional en el caso contrario, empleando la clasificación publicada por Irigoyen <sup>37</sup>	Categórica	Nominal	* Moderna * Tradicional
Tipología familiar con base en su demografía	Características de la familia en base a si su domicilio tiene acceso y disponibilidad a servicios de la comunidad (agua potable, electricidad, drenaje, etc.)	Considerada urbana si cuenta con acceso y disponibilidad a servicios de la comunidad (agua potable, electricidad, drenaje, etc) y rural en el caso contrario, empleando la clasificación publicada por Irigoyen <sup>38</sup> .	Categórica	Nominal	* Urbana * Rural

Factores de Riesgo Cardiovascular	Consumo repetido de tabaco, presencia de hipertensión arterial, presencia de colesterol elevado en sangre, presencia de elevación de tensión arterial elevada.	presencia de hábito de fumar cigarro, puro o pipa (1 pipa =3 cigarros, 1 puro pequeño = 3 cigarros, un puro grande = 5 cigarros) tomando en cuenta el parámetro del fumador adicto grave que consume de 15 a 20 cigarrillos por día Hipercolesterolemia presencia de elevación de colesterol en la sangre por arriba de 200 mg / dl Hipertensión arterial elevación de tensión arterial sistólica por arriba de 140 mmHG y/ o diastólica por arriba de 90 mmHg.	categórica	nominal	Hipertensión arterial sistémica: con diagnostico de hipertensión arterial controlada o descontrolada.  Hipercolesterolemia: con diagnostico sin diagnostico  Tabaquismo: no fumador Fumador.
-----------------------------------	--	---	------------	---------	--

### **Metodología:**

Se realizará un estudio que tiene como objetivo identificar expedientes de pacientes que estén cursando con diabetes y que hayan reingresado al servicio de Urgencias del HGR N°1 y que se les haya otorgado manejo.

- El proyecto será presentado al comité de investigación para su autorización.
- Una vez aprobado, se solicitara autorización a la dirección médica, para obtener los datos requeridos del expediente clínico médico, necesarios para desarrollar el proyecto.
- El investigador procederá a seleccionar del registro de ingreso al servicio de urgencias que data de fecha enero del 2014 del servicio de urgencias, a los pacientes que se hayan ingresado con diagnóstico de diabetes descompensada.
- Una vez identificados, se procederá a la revisión de las causas de reingreso de dichos pacientes y se requisitará el cuestionario para características sociodemográficas realizado ex profeso.
- Para efectuar la revisión de expedientes clínicos se contara con la aprobación y ayuda del jefe de archivo para obtener los datos del expediente clínico de dichos pacientes.

### **ANALISIS ESTADISTICO**

- Se analizaran y sacaran las frecuencias de dichos factores.
- Se utilizara el paquete estadístico SPSS V.20 para su procesamiento, se utilizaran medias de tendencia central, desviación estándar. Se aplicará  $X^2$  para establecer la asociación de las causas con el reingreso de los pacientes.

- Se hablará de diferencia estadística significativa cuando exista un P valor < 0.05.

## **Aspectos éticos**

La declaración de Ginebra es: Velar solícitamente por la salud del paciente y la del Colegio Internacional de Ética Médica es: El Médico debe actuar solamente en el interés del paciente evitando cualquier efecto que debilite mental y físicamente al paciente.

Los Principios básicos para la investigación, es el respeto a las personas, beneficencia, justicia y confidencialidad.

En este estudio que se realizara será en base a expedientes de pacientes donde se tendrá confidencialidad, en este caso no se anotara ni se dará a conocer el nombre de los participantes en el estudio.

Se mantendrá la confidencialidad de los expedientes, a los que estarán bajo resguardo de archivo y solo se registrara y anotara los datos para nuestro trabajo de estudio por lo que no se dañaran los principios éticos ni de pacientes ni de médicos tratantes.

## **Recursos, financiamientos y factibilidad**

*Recursos:*

Humanos:

Residente de Urgencias Medico Quirúrgicas

Médico no familiar (urgenciólogo)

Personal de archivo clínico

Materiales:

Hojas bond

Plumas

Sacapuntas

Computadora

Impresora

Cartuchos de tinta

Financieros:

Los propios del investigador.

Este protocolo no cuenta con financiamiento externo.

## RESULTADOS:

Se estudiaron 166 pacientes con DM que reingresaron al servicio de urgencias durante el período de los cuales el 95.8% (n= 159) tuvieron DM2 y solo el 4.2% (n=7) tuvieron DM1; el 48.2% (n=80) fueron mujeres y el 51.8% (n=86) fueron hombres. El promedio de edad fue de  $59.55 \pm 14.80$  años (mediana: 61 años; rango 18 - 97 años). Los años de evolución de la DM2 en promedio fue de  $16.13 \pm 8.42$  años (mediana: 17 años; rango: 1 – 40 años).

En la tabla 1 se muestran las características generales de la población de estudio.

Tabla 1. Características generales de la población de estudio

<b>Variable</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Estado civil</b>		
Soltero	9 (10.4%)	11 (13.7%)
Casado	63 (73.3%)	54 (67.6%)
Divorciado	6 (7.0%)	5 (6.3%)
Viudo	8 (9.3%)	10 (12.4%)
<b>Escolaridad</b>		
Analfabeta	5 (5.7 %)	13 (16.3%)
Primaria	44 (51.2 %)	38 (47.5%)
Secundaria	13 (15.1 %)	14 (17.4%)
Técnica/Preparatoria	12 (14.0 %)	10 (12.5%)
Profesional	12 (14.0 %)	5 (6.3%)

Se analizaron por género las características de tipología familia y factores de riesgo se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Característica generales de tipología familia y factores de riesgo en los pacientes con DM que reingresaron al servicio de urgencias.

<b>Variable</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
Tipo de Familia		
Moderna	28 (32.6%)	21 (26.3%)
Tradicional	58 (67.4%)	59 (73.8%)
Geográfica		
Rural	34 (39.5%)	28 (35.0%)
Urbana	52 (60.5%)	52 (65.0%)
Integración de la familia		
Desintegrada	6 (7.0%)	11 (13.8%)
Integrada	40 (46.5%)	36 (45.0%)
Semiintegrada	40 (46.5%)	33 (41.3%)
FRCV HAS		
Si	62 (72.1%)	66 (82.5%)
No	24 (27.9%)	14 (17.5%)
FRCV		
Hipercolesterolemia	58 (67.4%)	42 (52.5%)
Si	28 (32.6%)	38 (47.5%)
No		
Tabaquismo		
Si	33 (38.4%)	18 (22.5%)
No	52 (60.5%)	62 (77.5%)
ITB	5.63 ± 10.85	2.58 ± 7.83
Alcoholismo		
Si	37 (43.0%)	7 (8.8%)
No	49 (57.0%)	73 (91.3%)

FRCV: Factores de Riesgo cardiovascular; HAS: Hipertensión arterial; ITB: índice tabáquico.

El reingreso durante 1 mes fue del 94% (n= 156) de 1 vez, 2 veces el 4,2% (n= 7), 3 veces el 1.2% (n=2), 4 veces solo el 0.6% (n=1). El promedio de glucosa de reingreso fue  $214.29 \pm 193.10$  mg/dL.

Las causas del reingreso en el último mes de los pacientes con DM se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Causas de reingreso por género de los pacientes con DM.

<b>Variable</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
ERC	22 (25.6%)	29 (36.2%)	51 (61.8%)
Pie Diabético	17 (19.8%)	10 (12.5%)	27 (32.3%)
Enfermedad Pulmonar	15 (17.4%)	21 (26.2%)	36 (43.6%)
Enfermedad cardiovascular	12 (14.0%)	7 (8.8%)	19 (22.8%)
Enfermedad Gastrointestinal	7 (8.1%)	6 (7.5%)	13 (15.6%)
Descompensación metabólica	10 (11.6%)	12 (15.0%)	22 (26.6%)
Causa Infecciosa	34 (39.5%)	25 (31.2%)	59 (70.2%)

ERC: Enfermedad Renal Crónica

Se desglosaron las patologías de ingreso de ERC en la tabla 4.

Tabla 4. Desglose de patologías de ingreso de ERC.

<b>ERC</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Absceso abdominal con catéter de diálisis peritoneal	1 (1.96%)
Anasarca en Diálisis peritoneal	3 (5.88%)
Anasarca sin tratamiento sustitutivo	1 (1.96%)
Angina inestable	1 (1.96%)
Cetoacidosis diabética	3 (5.88%)
Colonización de catéter de hemodiálisis	1 (1.96%)
Desequilibrio electrolítico con ERC	2 (3.92%)
Emergencia hipertensiva	3 (5.88%)
Enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo	5 (9.80%)
ERC sin tratamiento sustitutivo. Derrame pleural	1 (1.96%)
EPOC exacerbado	2 (3.92%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	2 (3.92%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	1 (1.96%)
ERC hemodiálisis con catéter disfuncional	1 (1.96%)
Fractura de cadera izquierda base cervical	1 (1.96%)
Gastroenteritis	1 (1.96%)
Gastropatía diabética	1 (1.96%)
Hipoglucemia	1 (1.96%)
Insuficiencia renal aguda	2 (3.92%)
Necrosis de dedo mano derecha	1 (1.96%)
Neumonía	4 (7.84%)
Pancreatitis	2 (3.92%)
Pie diabético derecho	1(1.96%)
Pie diabético derecho. Wagner III.	1 (1.96%)
Pie diabético izquierdo	1 (1.96%)
Pie diabético izquierdo. Wagner IV	1 (1.96%)
Pie diabético izquierdo. Wagner III.	1 (1.96%)
Pie diabético izquierdo. Wagner V	1 (1.96%)
Sincope tusígeno	1 (1.96%)
Síndrome de tietze	1 (1.96%)
Síndrome hiperglucemico hiperosmolar	2 (3.92%)
Síndrome nefrótico	1 (1.96%)
Total	51 (100%)

ERC: Enfermedad Renal Crónica; EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica.

En la tabla 5 se muestra el desglose de patologías de ingreso por pie diabético.

Tabla 5. Desglose de patologías de ingreso de pie diabético.

<b>PIE DIABETICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Anasarca sin tratamiento sustitutivo	3 (11.1%)
Angina inestable	1 (3.7%)
Cetoacidosis diabética	2 (7.4%)
Derrame pleural	2 (7.4%)
Edema agudo pulmonar en ERC	1 (3.7%)
Emergencia hipertensiva	1 (3.7%)
EPOC exacerbado con cor pulmonale	1 (3.7%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	1 (3.7%)
Evento vascular cerebral	1 (3.7%)
Infección de muñón miembro pélvico	1 (3.7%)
Insuficiencia renal aguda	1 (3.7%)
Neumonía	2 (7.4%)
Pie diabético derecho,Wagner II.	1 (3.7%)
Pie diabético derecho,Wagner III.	2 (7.4%)
Pie diabético izquierdo,Wagner II.	1 (3.7%)
Pie diabético izquierdo,Wagner V	3 (11.1%)
Sangrado de tubo digestivo alto	1 (3.7%)
Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar	2 (7.4%)
<b>Total</b>	<b>27 (100%)</b>

ERC: Enfermedad Renal Crónica; EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica.

En la tabla 6 se muestra el desglose de patologías de ingreso por enfermedad pulmonar.

Tabla 6. Desglose de patologías de ingreso de enfermedad pulmonar

<b>ENFERMEDAD PULMONAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Absceso abdominal con catéter de diálisis peritoneal	1 (2.7%)
Anasarca sin tratamiento sustitutivo	3 (8.3%)
Celulitis de antebrazo izquierdo	2 (5.5%)
Cetoacidosis diabética	2(5.5%)
Desequilibrio electrolítico con ERC	1(2.7%)
Edema agudo pulmonar cardiogenico	1(2.7%)
Emergencia hipertensiva	1(2.7%)
Enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo	2(5.5%)
Enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo. Derrame pleural	1(2.7%)
EPOC exacerbado	2(5.5%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	1(2.7%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	1(2.7%)
Evento vascular cerebral	1(2.7%)
Fractura de cadera izquierda base cervical	1(2.7%)
Hipoglucemia	2(5.5%)
Insuficiencia renal aguda	2(5.5%)
Insuficiencia respiratoria	1(2.7%)
Neumonía	1(2.7%)
Pie diabético derecho. Wagner IV	1(2.7%)
Pie diabético derecho. Wagner II.	1(2.7%)
Pie diabético derecho. Wagner V	1(2.7%)
Pie diabético derecho. Wagner V.	1(2.7%)
Pie diabético izquierdo	1(2.7%)
Pie diabético izquierdo. Wagner I	1(2.7%)
Pie diabético izquierdo. Wagner II.	1(2.7%)
Pie diabético izquierdo. Wagner V	1(2.7%)
Síndrome de tietze	1(2.7%)
Síndrome nefrótico	1(2.7%)
<b>Total</b>	<b>36 (100%)</b>

ERC: Enfermedad Renal Crónica; EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica.

En la tabla 7 se muestra el desglose de patologías de ingreso por enfermedad cardiovascular

Tabla 7. Desglose de patologías de ingreso de enfermedad cardiovascular

<b>ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Absceso de pared abdominal	1 (5.2%)
Cetoacidosis diabética	2 (10.5%)
Colonización de catéter de hemodiálisis	1(5.2%)
Derrame pleural	1(5.2%)
Desequilibrio electrolítico con ERC	1(5.2%)
Enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo	2(10.5%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	2(10.5%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	2(10.5%)
ERC hemodiálisis con catéter disfuncional, sangrado de tubo digestivo	1(5.2%)
Gastropatía diabética	1(5.2%)
Insuficiencia respiratoria	1(5.2%)
Neumonía	1(5.2%)
Pie diabético derecho. Wagner II.	1(5.2%)
Pie diabético derecho. Wagner V	1(5.2%)
Sangrado de tubo digestivo alto	1(5.2%)
<b>Total</b>	<b>19 (100%)</b>

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

En la tabla 8 se muestra el desglose de patologías de ingreso por enfermedad gastrointestinal

Tabla 8. Desglose de patologías de ingreso de enfermedad cardiovascular

<b>GASTROINTESTINAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Cetoacidosis diabética	1 (7.6%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	2 (15.3%)
Evento vascular cerebral	1 (7.6%)
Fascitis necrotizante absceso perianal	1 (7.6%)
Hipoglucemia	1 (7.6%)
Neumonía	1 (7.6%)
Pancreatitis	1 (7.6%)
Pie diabético derecho. Wagner III	1 (7.6%)
Pie diabético derecho. Wagner IV	1 (7.6%)
Pie diabético izquierdo. Wagner IV	1 (7.6%)
Tromboembolia pulmonar	1 (7.6%)
Trombosis venosa en miembro torácico	1 (7.6%)
<b>Total</b>	<b>13 (100% )</b>

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

En la tabla 9 se muestra el desglose de patologías de ingreso por enfermedad metabólica

Tabla 9. Desglose de patologías de ingreso de enfermedad metabólica.

<b>METABOLICA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Absceso abdominal con catéter de diálisis peritoneal	1 (4.5%)
Acidosis metabólica	1 (4.5%)
Angina inestable, ERC hemodiálisis con catéter disfuncional.	1 (4.5%)
CA de mama con mets pulmonares	1 (4.5%)
Cetoacidosis diabética	3 (13.6%)
Edema agudo pulmonar cardiogenico	2 (9.0%)
Enfermedad renal cronica sin tratamiento sustitutivo	4 (18.1%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	1 (4.5%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	1 (4.5%)
Evento vascular cerebral	1 (4.5%)
Gastroenteritis	2 (9.0%)
Infarto agudo al miocardio CESST.	1 (4.5%)
Infarto agudo al miocardio SESST.	1 (4.5%)
Insuficiencia renal aguda	1 (4.5%)
Neumonía	1 (4.5%)
<b>Total</b>	<b>22 (100%)</b>

ERC: Enfermedad Renal Crónica; EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica; CA: cáncer ; CESST: con elevación del segmento ST; SESST: sin elevación del segmento ST.

En la tabla 10 se muestra el desglose de patologías de ingreso por enfermedades infecciosas

Tabla 10. Desglose de patologías de ingreso de enfermedades infecciosas

<b>INFECCIOSAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Anasarca en Diálisis peritoneal	2 (3.3%)
Anasarca sin tratamiento sustitutivo	5 (8.4%)
Angina inestable	1 (1.6%)
Cetoacidosis diabética	2 (3.3%)
Colonización de catéter de hemodiálisis	2 (3.3%)
Derrame pleural	3 (5.0%)
Desequilibrio electrolítico con ERC	2 (3.3%)
Edema agudo pulmonar cardiogenico	1 (1.6%)
Edema agudo pulmonar en ERC	1 (1.6%)
Emergencia hipertensiva	1 (1.6%)
Enfermedad renal crónica sin tratamiento sustitutivo	1 (1.6%)
EPOC exacerbado	1 (1.6%)
EPOC exacerbado con Cor pulmonale	1 (1.6%)
ERC catéter de diálisis peritoneal disfuncional	2 (3.3%)
ERC en diálisis peritoneal con peritonitis	2 (3.3%)
Evento vascular cerebral	2 (3.3%)
Fascitis necrotizante absceso perianal	1 (1.6%)
Gastroenteritis	1 (1.6%)
Gastropatía diabética	1 (1.6%)
Hipoglucemia	1 (1.6%)
Infección de muñón miembro pélvico	1 (1.6%)
Insuficiencia renal aguda	2 (3.3%)
Neumonía	4 (1.6%)
pancreatitis	2 (3.3%)
Pie diabético derecho	1 (1.6%)
Pie diabético derecho. Wagner II.	1 (1.6%)
Pie diabético derecho. Wagner III	3 (5.0%)
Pie diabético derecho. Wagner V.	1 (1.6%)
Pie diabético izquierdo. Wagner IV	1 (1.6%)
Pie diabético izquierdo. Wagner II.	1 (1.6%)
Pie diabético izquierdo. Wagner V	3 (5.0%)
Sangrado de tubo digestivo alto	1 (1.6%)
Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar	2 (3.3%)
Síndrome nefrótico	2 (3.3%)
Trombosis venosa en miembro torácico	1 (1.6%)
Total	59 (100%)

ERC: Enfermedad Renal Crónica; EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica

De los 166 pacientes que reingresaron al servicio de urgencias 143 (86.1%) no tuvieron descompensación aguda. De los 23 (13.85%) pacientes restantes el desglose de las causas de descompensación se muestran en la figura 1.

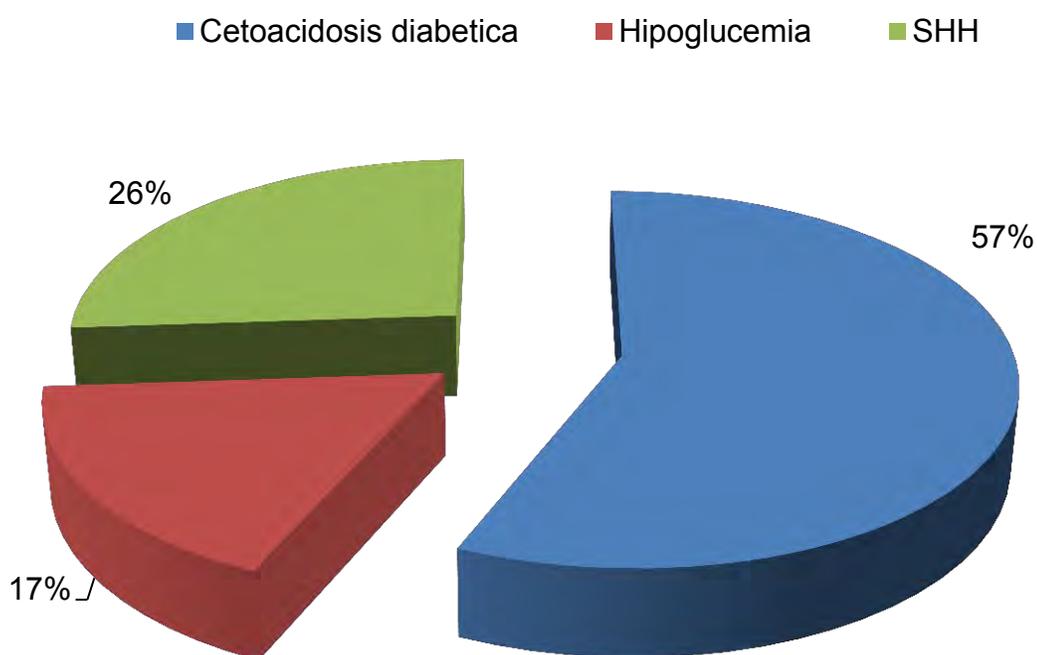


Figura 1 Desglose de las causas de descompensación aguda de los pacientes con DM.

El promedio de edad de los pacientes que tuvieron cetoacidosis fue de 33.53 años, de los que tuvieron hipoglucemia fue 62 años y del Síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar fue de 67.33 años.

En la Figura 2 podemos observar que los servicios más utilizados son medicina interna teniendo en cuenta que cardiología geriatría nefrología neumología son parte de este servicio es que más de utiliza y de estos el de nefrología ocupa el primer lugar.

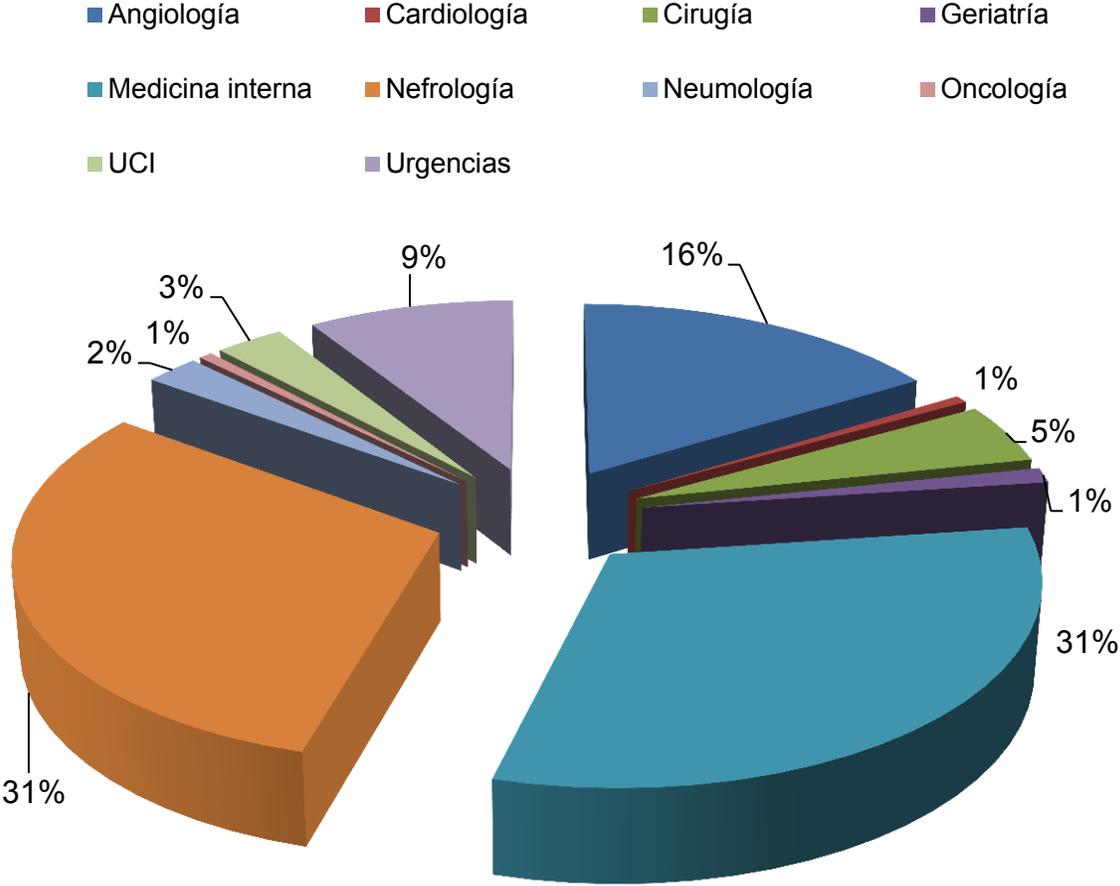


Figura 2. Porcentaje de utilización en relación a los otros servicios.

El promedio de los días de días de estancia hospitalaria fue de  $6.22 \pm 3.45$  días (rango 1 -18 días).

En la figura 3 se muestran los Días de Estancia hospitalaria en los servicios requeridos por los pacientes con DM que reingresaron al servicio de urgencias.

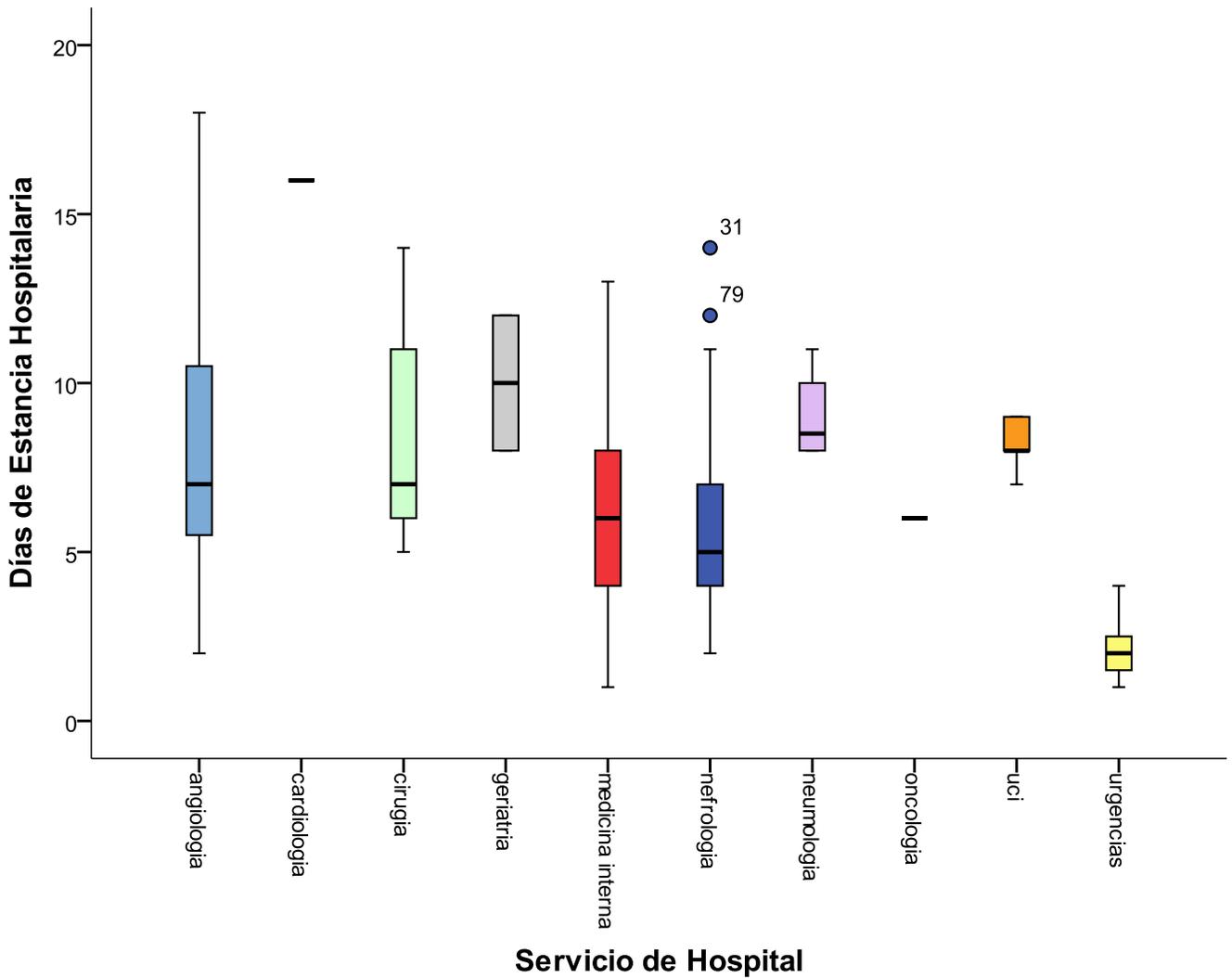


Figura 3. Días de Estancia Hospitalaria en los servicios hospitalarios.

## **DISCUSION:**

Este estudio se realizó para conocer las causas de reingreso al servicio de urgencias en el paciente con DM. Muchas instituciones utilizan las tasas de reingresos hospitalarios como indicador de calidad.

Golfield et al, consideró a enfermedades como la diabetes e infartos, y analizó si estos podrían ser evitables para mejorar la calidad de los servicios en de Urgencias. Graham et al, y Macdowell et al se enfocaron en reingresos evitables los cuales los subdividen en hasta en 19 categorías diferentes y coinciden en una tasa de reingresos de hasta 27%. Golfield et al, en donde estudio una mayor cantidad de categorías encontró una tasa de 11.7% y de estos considerados evitables fue una tasa de 59.3%(42).

Quispe et al encontró una tasa de 14.1% de reingresos evitables y a nivel Latinoamérica se considera una tasa de 9-23% de reingresos. En nuestro país no se ha realizado una tasa promedio de reingresos, y en nuestro estudio se valoraron las causas de reingresos de los pacientes con DM, en donde la incidencia de reingresos fueron causas infecciosas de hasta en un 70.2%, seguidas de complicaciones de la ERC en un 61.8%.

Nuestro estudio reporta que el diagnostico principal de enfermedad infecciosa fue del 18% más alta que la reportada por Martinez et al (40), en donde el encontró 6.7%, sin embargo, en nuestro estudio se toman en cuenta diversas patologías infecciosas pero concuerda con otros, en que los pacientes con ERC su principal causa de reingreso es infecciosa sobre todo en pacientes con hemodiálisis (43).

De todos los pacientes por diversas patologías de base, los pacientes con ERC fueron la causa principal en cuanto a enfermedad de reingreso con un 61.8% y sin tratamiento sustitutivo es el 4.2 % caso contrario, a que en Estados Unidos el tratamiento sustitutivo es de 38% (44).

Nuestro estudio reporta además que los pacientes que presentaron descompensación aguda de la diabetes fue del 13.85% y de estos, fue la cetoacidosis, la que se presentó con más frecuencia (57%) a diferencia de Dominguez et al que encontró la hipoglucemia como causa más frecuente y que nosotros encontramos el 17% (41).

En relación a comorbilidades se reporta en este estudio que la hipertensión se presentó más en mujeres con 82.5% y hombres 72.1% que coincide con la literatura internacional. En cuanto a factores de riesgo cardiovascular fue semejante a la literatura internacional, mayor en hombres con 67.4% y mujeres 52.5%. En relación a la presencia de enfermedades cardiovasculares como diagnóstico de ingreso, en el hombre fue de 14% y en la mujer del 8.8%, que junto con el tabaquismo y el índice tabáquico es mayor en el hombre que en la mujer, y que en algunos años esto podría cambiar por el incremento en la frecuencia de tabaquismo en las mujeres adolescentes (42).

Se presentó el caso de 1 paciente el cual presentó 4 reingresos con patología renal que fue la excepción en los casos y que presentó diálisis peritoneal que a diferencia de la literatura internacional, en donde lo reportado es que los que más ingresan son los que están en tratamiento sustitutivo de hemodiálisis (43).

El servicio más utilizado es el de nefrología, que coincide con la patología de ingreso de un 31% y es similar en otros países (44), su promedio de días de estancia fue de 5.6 días, menor que la reportada en Estados Unidos por Chan et al (45) donde tiene una tasa de 14 días; el servicio de angiología lo supera con un promedio de estancia hospitalaria de 2 hasta 18 días, esto puede deberse a que en el HGR N°1 hay una gran demanda del servicio de angiología y solo existe un médico angiólogo para todo el hospital.

En relación a días de estancia en el servicio de urgencias la mediana fue de 2.07 días que es menor en comparación a la de 4 días reportada por Juan et al (46) sin embargo se encontraron algunos pacientes en Urgencias con estancias de hasta 4 días lo cual da pauta a identificar las causas principales de la estancia prolongada en el servicio de urgencias.

## CONCLUSIONES.

1. La causa principal de reingreso fue la causa infecciosa en un 70.2% seguida de ERC con 61.8%
2. 13.85% tuvieron descompensación aguda y de éstos el 57% tuvieron cetoacidosis diabética.
3. El servicio de mayor utilización fue Nefrología con un 31% seguido de Medicina Interna también en un 31%.
4. Los pacientes con DM que requerían el servicio de angiología fueron los que tuvo mayor tiempo de estancia hospitalaria 2-18 días.
5. El servicio de Urgencias tuvo 15 (9.03%) pacientes con DM con estancia hospitalaria entre 1-4 días.

Al evaluar los casos de reingreso se presenta más en paciente con ERC, tomando en cuenta también que algunos de estos pacientes llevan un control inadecuado, que bien puede ser por una mala atención de cuidadores ya que estos requieren de capacitación para apoyarlos con la terapia dialítica y además, algunos pacientes son renuentes a iniciar terapia sustitutiva cuando se le oferta y tienen criterios para realizársela, cuando presentan una complicación acuden al servicio de urgencias, por lo que es necesario sensibilizarlos en este sentido además que con esto se tendría una adecuada optimización de recursos en el área hospitalaria, y disminuirá costos por utilización de estos servicios que bien se puede programar estas actividades y un control adecuado de la glucosa para no presentar en forma temprana estas complicaciones, evitar reingresos y minimizar tiempos de estancia hospitalaria.

Perez-Rodriguez et al, realizó un estudio con seguimiento telemétrico en pacientes con insuficiencia cardiaca a través de la tecnología a distancia monitorizado presión arterial, frecuencia cardiaca y peso corporal, con monitoreo y alarmas al sobrepasar parámetros preestablecidos, con intervenciones por parte del medico en cambios en dieta y/o tratamiento medico para frenar la descompensación, y evitando ingresos innecesarios a la sala de urgencias, establecido este estudio en el IMSS, con lo que se obtuvo reducción en el coste de atención en relación con el

seguimiento tradicional (\$8,642.10 vs \$14,185.90), y se evito el ingreso a urgencias en el 100% de estos pacientes en relación a los que no estaban con Seguimiento telemétrico que fue del 20%.(47)

En un futuro bien se podría implementar programas similares en pacientes nefropatas, y así lograr una mejor calidad de vida, reducción de costos y disminuir los ingresos a urgencias.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Nov- Dic 2013</b>	<b>Ene- Abril 2014</b>	<b>May- Agosto 2014</b>	<b>Sep- Dic 2014</b>	<b>Ene- Abril 2015</b>	<b>May- Agosto 2015</b>	<b>Sep- Dic 2015</b>	<b>Ene- Febrero 2016</b>
<b>Revisión de Literatura</b>	X	X	X					
<b>Elaboración del protocolo</b>		X	X					
<b>Registro del protocolo ante el comité de Investigación Local</b>				X				
<b>Colección de información</b>					X			
<b>Captura de datos</b>					X	X	X	
<b>Análisis de datos</b>						X	X	
<b>Interpretación de resultados</b>							X	
<b>Formulación de reporte</b>							X	X
<b>Redacción Final de Tesis y artículo científico</b>								X

## CUESTIONARIO PARA CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

Nº Control

1. sexo: masculino  femenino
2. Estado civil: Soltero  Casado  Divorciado  Separado  Unión libre
3. Edad en años cumplidos \_\_\_\_\_ años
4. Escolaridad (último nivel de estudios cursado)
  1. Sin estudios
  2. Primaria
  3. Secundaria
  4. Preparatoria
  5. Carrera Técnica
  6. Técnica profesional
  7. Estudios profesionales
5. Tipología familiar Moderna  Tradicional 
  - i. Urbana  Rural
  - ii. Integrada  Semi-integrada  Desintegrada
6. Factores de riesgo cardiovascular : hipertensión arterial sistémica Si  No 
  - a. Hipercolesterolemia Si  No
7. Tabaquismo: No fuma  Fuma  cuantos cigarrillos al día: \_\_\_\_\_
8. Alcoholismo (*consume alcohol hasta 3 veces a la semana en cantidades menores que ¼ de botella de ron, 1 botella de vino o 5 medias botellas de cerveza de baja graduación. Hasta menos de 12 estados de embriaguez ligera al año*)
 

Si  No
9. Diabetes mellitus: tipo 1  tipo 2  años de evolución \_\_\_\_\_
10. Causa de reingreso al servicio de urgencias: \_\_\_\_\_
11. Glucosa \_\_\_\_\_ mg/dl.
12. ph arterial : \_\_\_\_\_
13. Diagnostico de descompensación aguda: cetoacidosis  síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar  hipoglucemia

14. Estado mental Glasgow \_\_\_\_\_

15. Días de estancia intrahospitalaria \_\_\_\_\_ servicio en que se  
hospitalizo: medicina interna  UCI  cirugía  otro  
\_\_\_\_\_

16. Destino final domicilio  defunción  otro \_\_\_\_\_

Morelia, Michoacán a 15 de Octubre de 2014.

**Dr. Francisco Monseváis Salinas.**

**Director de HGR N° 1**

**Morelia, Michoacán.**

**P R E S E N T E.**

**At'n: Dra. Irma Hernández Castro**

**Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud**

Por medio de la presente solicito a usted su autorización para acceder a la revisión de expedientes para realización del protocolo de investigación "PRINCIPALES CAUSAS DE REINGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS DE PACIENTES DIABETICOS EN EL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 1 DE MORELIA MICHOACAN", que se encuentra registrado ante el CLIEIS con número de Registro: R-2014-1602-18 y con fecha 01-02- 2014.

El protocolo mencionado servirá como tesis para obtener el título de Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas de su servidor Dr. Pedro Rojo Chávez Residente de segundo año.

De antemano agradezco la atención a la presente y envío cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E.**

**Dr. Pedro Rojo Chavez.**

Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1 MORELIA, MICH.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Morelia, Mich. A \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

Por medio de la presente yo \_\_\_\_\_

Acepto participar en el proyecto de investigación titulado “PRINCIPALES CAUSAS DE REINGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS DE PACIENTES DIABETICOS EN EL HOSPITAL REGIONAL NUMERO 1 DE MORELIA MICHOACAN”

registrado ante el Comité Local de Investigación, con el número 1603

El objetivo de este estudio es Identificar las principales causas de reingreso en pacientes diabéticos en el HGR No.1

Se me ha explicado que mi participación en este estudio consistirá en que el Médico que es el Investigador responsable revisará mi expediente clínico para llenar una hoja donde recolectará algunos de los datos referentes a los estudios de laboratorio y a la historia clínica que han hecho a los médicos cuando he ingresado al servicio de urgencias. Estos datos los tomarán de mi expediente clínico.

He tenido la oportunidad de leer a mi entera satisfacción el protocolo de estudio y se me resolvieron las dudas generadas.

El investigador principal me ha comentado que no existe ningún beneficio directo a mi persona con la realización de este estudio ya que solo revisarán mi expediente clínico.

He sido informado que puedo Retirarme del estudio si así lo decido, sin que ello afecte los servicios que recibo del IMSS, y se me ha asegurado que la información que yo aporte es confidencial.

**PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES**

Si tengo preguntas o quiero hablar con alguien sobre este estudio de investigación puedo comunicarme con el **DR PEDRO ROJO CHÁVEZ** que es el investigador responsable del estudio, a los teléfonos: 4432 07 65 94, ó en la Dirección de Enseñanza e Investigación del HGR N°1, con la **Dra. Irma Hernández Castro** al teléfono 310 9950 extensión 31315.

Otro contacto es el Comité Local de Investigación y Ética de Investigación en Salud No. 1603 con el Secretario del Comité: Dr. Jerónimo Camacho Pérez Tel. 452 5243731

O bien 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: [comisión.etica@imss.gob.mx](mailto:comisión.etica@imss.gob.mx)

---

Nombre y firma del paciente

---

Investigador Responsable

TESTIGOS

---

Nombre y firma

---

Nombre y firma

## Bibliografía

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus 2008; 31 (1); 62-67
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de practica clínica diagnostico y tratamiento de la diabetes tipo 2, 2009. actualizada mayo 2012.
3. Charfen MA, Ipp E, Kaji AH, Saleh T, Qazi MH, Lewis RJ. Detection of undiagnosed diabetes and prediabetic states in high-risk emergency department patients. *Emergency Medicine*. 2009;16:394-402.
4. Sistema único de información para la vigilancia epidemiológica Dirección General Epidemiológica /SSA incidencia y casos nuevos notificados de Diabetes Mellitus nacional 2005 a 2007.
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mortalidad en Diabetes Mellitus en el estado de Michoacán 2005 a 2007. Consultado el 10 de enero del 2014 en la página [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
6. Lawrence J.M. Diabetes in Hispanic American prevalence, incidence, demographics, and clinical characteristics: the search for Diabetes in youth study *Diabetes Care*. 2009;32(2):123-132.
7. Bracho F. MD. Cetoacidosis Diabética. *Medicrit*. 2005;(2):9-15
8. Tavera H. M. Cetoacidosis Diabética. *Ann Med (Mex)*. 2006;51(4):180-187.
9. Fowler M. Hyperglycemic Crisis in Adults: Pathophysiology, Presentation, Pitfalls, and Prevention. *Clinical Diabetes*. 2009;27(1):19-23.
10. Membreño N, Zonana NA. Hospitalización de pacientes con DM, causas, complicaciones y mortalidad. *Rev. Med. IMSS*. 2005;43(2): 97-101.
11. Hernández-Ruiz E A, Castrillón-Estrada JA. Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. *Salud Uninorte*. 2008;24(2):273-29.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de practica clínica diagnostico y tratamiento del síndrome Hiperglucémico Hiperosmolar en adultos diabéticos tipo 2 en el Segundo y tercer niveles de atención. 2013.
13. Ebenezer A. Acidosis: the prime determinant of depressed sensorium in Diabetic Ketoacidosis. *Diabetes Care*. 2010;33:1837–1839.

14. Anumah FO. Management of hyperglycemic emergencies in the tropics. *Annals of African Medicine*. 2007;6(2):45-50.
15. Ramzi B. Diagnosis and Management of Diabetes Ketoacidosis in adults. *Hospital Physician*. 2008;35:21-26.
16. Kitabchi AE, Umpierrez G. Hyperglycemic crisis in adult patients with Diabetes. *Diabetes Care*. 2009;32(7):1335-1343.
17. Kitabchi A. E. Umpierrez G. Thirty Years of Personal Experience in Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *J. Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(5):1541–1552.
18. Kitabchi A. E. Umpierrez G. Management of hyperglycemic crisis in patients with diabetes. *Diabetes Care*. 2001;24(1):131-153.
19. Navarro P. MA ¿Las guías que nos guían son fiables? Evaluación de las guías de práctica clínica españolas. *Rev Clin Esp*. 2005;205:533-540.
20. Scalzitti DA. Evidence-based guidelines: application to clinical practice. *Phys Ther*. 2001;81:1622–1628.
21. Dib J. E. Guías de práctica clínica. Una propuesta para mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud. *Cir Ciruj*. 2009;77:87-88.
22. Burgers J. Characteristics of effective Clinical guidelines for general practice. *British J Gen Pract*. 2003;53:15-19.
23. Ribeiro A.P. Clinical Reasoning in the real world is mediated by bounded rationality: implications for diagnostic clinical practice guidelines. *Plos One*. 2010;5(4):1-8.
24. Woolf SH, Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ*. 1999;318:527-530.
25. Grol R. Attributes of Clinical guidelines that influence use of guidelines in general practice. *BMJ*. 1998;317:858-861.
26. Stevens T. Acute pancreatitis: Problems in adherence to guidelines. *Clev Clinic J Med*. 2009;12(76):697-704.
27. Gross R. The relationship between primary care physicians' adherence to guidelines for the treatment of diabetes and patient satisfaction: findings from a pilot study. *Family Practice*. 2003;20:563–569.

28. Cohn JN. Monitoring Adherence to Guidelines. *Circ Heart Fail.* 2008;1:87-88.
29. Sinuff T. Facilitating clinician adherence to guidelines in the intensive care unit: A multicenter, qualitative study. *Crit Care Med.* 2007;35(9):2083-2089.
30. Sloan FA. Adherence to Guidelines and its Effects on Hospitalizations with Complications of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2004;27(1):29-38.
31. Raven MC, Lowe RA, Maselli J, Hsia RY. Comparison of presenting complaint vs discharge diagnosis of indentifying “non emergency” emergency department visits. *JAMA.* 2013;309(11):1327-1332.
32. Egede L. Patterns and correlates of emergency department use by individuals with diabetes. *Diabetes Care.* 2004;27(7):895-901.
33. Whitston M, Chung M, Henderson JB. What can be learned about the impact of diabetes on hospital admissions from routinely recorded data?. *Diabetic medicine* 2011;28(8):931-938.
34. Menchine MD, Arora S, Camargo CA, Ginde AA. Prevalence of undiagnosed and suboptimally controlled diabetes by point-of-care HbA1c in unselected emergency department patients. *Emergency Med.* 2011; 18(3):2775-2778.
35. Talavera O. Diseños de investigación. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc.* 2011;49(1):53-58.
36. Garcia Ortega C, Barrios JA, Garcia Ortega JJ. Tasa de reingresos de un hospital comarcal. *Rev Bsp Salud Pública.* 1998;72:103-110.

37. GUIA DE PRACTICA CLINICA IMSS. Diagnostico y tratamiento de cetoacidosis diabetica en niños y adultos. CENETEC. 2009.
38. Irigoyen-Coria A, González R, Morales H. Guía práctica para la elaboración de estudios de salud familiar.1ª parte. Primera edición México. Editorial medicina familiar mexicana 2005.
39. Tania Q, Ray T, Miguel G, rehospitalizacion en adultos mayores de un hospital de lima. Rev. Peru Med Exp Salud Publica 2013;3;30(4):635-40.
40. Martin M.M.A, Carmona A.R. Escortell M.E. Rico B.M. Sarria S.A. factores asociados a reingresos hospitalarios en pacientes de edad avanzada. Atencion primaria .2011;43(3):117-124.
41. Dominguez R.M. Calderon M.M.A. Matias A.R. características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del hospital general de Atizapán. Revista de la facultad de medicina de la UNAM. 2013;56 ;(2).
42. van Walraven C, Bennett C, Jennings A, Austin PC, Forster AJ. Proportion of hospital readmissions deemed avoidable: a systematic review. CMAJ. 2011;183(7):E391-402.
43. Manish M.S, Miller L., Komenda P., Reslerova M., Bueti J., Santhianathan C., Roberts D, Mojica J, Rigatto C. Long-term outcomes of end-stage disease patients admitted to the ICU. Nephrol Dial Transplant. 2011. 26:2965-2970.
44. He K, Kalbfleisch J.D, Li Y. Evaluating hospital readmissions rates in dialysis facilities; adjusting for hospital effects. Lifetime data anal .2013. 19:490-512.

45. Chan K.E, Michael J.L, Wingard R.L, Hakim R.M, association between repeat hospitalization and early intervention in dialysis patients following hospital discharge. *Kidney international*.2009.76;331-341.
46. Juan et al. Impacto de la implementación de medidas de gestión hospitalaria para aumentar la eficiencia en la gestión de camas y disminuir la saturación del servicio de urgencias. *Emergencias*. 2010;22:149-253.
47. Perez-Rodriguez G, Brito-Zurita O.R, Sistos–Navarro E, Benites-Arechiga Z.M, Sarmiento-Salazar G.L, Vargas-Lizarraga J.F. *Cirugía y cirujanos*. 2015;83(4):279-285.