

UNIVERSIDAD DE SONORA

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD**

Relación del Proceso de Referencia y Contrarreferencia con el Reingreso de Pacientes con complicaciones Agudas de la Diabetes Mellitus al Servicio de Urgencias del Hospital General de Zona #5, IMSS Nogales, Sonora.



Presenta:

Betuel Corpuz Campusano

Hermosillo, Sonora

Junio del 2008

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

APROBACIÓN

Los miembros del jurado designado para revisar la Tesis Profesional de **Betuel Corpuz Campusano** la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito para obtener el Título de Maestro en Ciencias de la Salud especialidad Investigación en Salud Pública.

M en C Ramón Alberto Rascón Pacheco
Director de Tesis

Dr. Víctor José Tovar Guzmán
Secretario

Dra. Maria del Carmen Candia Plata
Vocal

Dr. Gerardo Álvarez Hernández
Suplente

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios, por haberme dejado llegar a este día.

Agradezco también a todas las personas que de forma directa e indirecta coincidieron con mi idea y objetivo, a quienes contribuyeron al desarrollo del mismo; a mi familia, a los Peralta-Monrroy por considerarme parte de su familia. Mary, Nidia, Blanca y sus familias, gracias por todo el gran apoyo que han sido en estos dos años.

Al Doctor Rascón mi asesor, mis maestros y compañeros y por supuesto a mis pacientes, pues sin su colaboración la idea misma no habría surgido.

DEDICATORIA

A mi esposa Mabil, que con amor respalda mis acciones y Axel mi hijo, que espero tenga en mí un ejemplo, ya que ellos son el motor que me impulsa a seguir cuesta arriba.

A mis padres y hermanos pues siempre confían en mí, a todos con amor les dedico este trabajo.

CONTENIDO

	Página
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
OBJETIVOS.....	ix
Objetivo general.....	ix
Objetivos específicos.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	4
Principales tipos de diabetes.....	4
Diabetes tipo 1.....	4
Diabetes tipo 2	5
Otros tipos específicos	5
Diabetes gestacional.....	5
Panorama epidemiológico.....	6
Complicaciones agudas de la diabetes mellitus	8
Sistema de referencia.....	11
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
Generalidades.....	13
Tamaño de la muestra.....	14
Criterios de selección.....	14
Criterios de inclusión	14
Criterios de exclusión.....	15
Criterios de eliminación.....	15

CONTENIDO

	Página
Definición conceptual de variables.....	16
Variable dependiente.....	16
Variables independientes.....	16
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
Descripción de la población.....	17
Análisis bivariado.....	23
Análisis de confusión.....	27
Análisis de interacción.....	34
Alcances y limitaciones del estudio.....	44
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS.....	53
Diagrama de flujo simplificado del sistema de referencia- contrarreferencia IMSS.....	54

LISTA DE TABLAS

Tabla		Página
I	Causas de muerte registradas en el IMSS en el año 2003.	10
II	Características de la población.....	18
III	Diferencia entre diagnóstico inicial y final del grupo de estudio.....	20
IV	Contenido de las notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar.....	22
V	Asociación de los elementos contenidos en la nota de alta de urgencias-envío a medicina familiar con el reingreso al servicio de urgencia.....	25
VI	Asociación de los elementos relacionados con el proceso de alta de urgencias-envío a medicina familiar con el reingreso al servicio de urgencias.....	26
VII	Variables ajustadas por sexo (método de Mantel-Haenszel).....	28
VIII	Variables ajustadas por la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas (método de Mantel-Haenszel).....	30
IX	Variables ajustadas por edad (método de Mantel-Haenszel)	32
X	Evaluación del probable efecto de interacción del sexo.....	37
XI	Evaluación de la edad como probable variable de interacción	40
XII	Evaluación de tener otra enfermedad crónico-degenerativa como probable modificador de efecto.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Comparación entre variables ajustadas por sexo.....	29
2	Comparación entre variables ajustadas por la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas.....	31
3	Comparación entre variables ajustadas por edad.....	33
4	Interacción “contar con fecha de la próxima consulta-sexo”.....	38

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los elementos del proceso de referencia y contrarreferencia que se relacionan con el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias del HGZ 5 del IMSS, Nogales, Sonora.

Objetivos Específicos

1. Determinar la relación entre contar con la nota de alta de urgencias-envío a medicina familiar, y el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de diabetes mellitus al servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales Sonora.
2. Determinar la relación entre la información contenida en la nota de alta de urgencias-envío a medicina familiar y el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de diabetes mellitus al servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales Sonora.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los elementos del proceso de referencia y contrarreferencia que se relacionan con el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de la diabetes mellitus (DM) al servicio de urgencias del HGZ 5 del IMSS, Nogales Sonora. **Métodos:** Estudio de casos y controles con 50 casos y 141 controles. Se consideró a todos los pacientes con DM tipo 1 y tipo 2 que ingresaron por complicaciones agudas de la enfermedad durante el período del 1° enero del 2005 al 31 de diciembre de 2006, y que cumplieron con los criterios de selección. El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, bivariada y regresión logística. **Resultados:** el 68.0% de los casos y el 25.5% de los controles no contaron con una nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar, OR= 6.20, (IC= 2.90-13.40); en el 70% de los casos y el 46.8% de los controles la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar no fue adecuada, OR = 2.65, (IC al 95% 1.27-5.69) **Conclusión:** no contar con notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar ($p \leq 0.005$) y no tener información adecuada en las notas de alta-envío ($p \leq 0.005$) está significativamente asociado con el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de DM.

Palabras clave: Reingreso, alta-envío, información adecuada.

INTRODUCCIÓN

Las muertes por diabetes mellitus (DM) se incrementan por todas las complicaciones crónicas y agudas como la cetoacidosis diabética (CAD), el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) y las crisis de hipoglucemia (CH).

Se tienen bien identificados los factores predisponentes de las complicaciones agudas de la DM, y entre ellos, la falta del seguimiento estricto de las indicaciones médicas es uno de los principales (Castro y col., 2005). Otro factor que es importante es la comunicación entre el paciente y el prestador de servicios de salud, así como la comunicación entre los mismos prestadores de servicios de salud en los tres niveles de atención médica (Rodríguez, 2007). Tal comunicación se establece en México por medio de los sistemas de referencia-contrarreferencia (SRC), mismos que constituyen un procedimiento de enlace y coordinación entre las unidades operativas de los tres niveles de atención en que se organiza el sistema de salud. El objetivo principal de los SRC es facilitar el envío de los pacientes de una unidad operativa a otra de mayor complejidad o viceversa, con el propósito de brindar a los usuarios una atención médica integral y oportuna en las unidades que conforme al padecimiento del paciente y la capacidad resolutoria de la unidad, resulten más convenientes; va más allá de los límites regionales e institucionales para garantizar el acceso a los servicios de salud en beneficio del paciente referido (SSA, 2006).

Para el año 2000, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el primer nivel estaba representado por 1516 Unidades de Medicina Familiar, donde se desarrollan programas de prevención, control de enfermedades crónico-degenerativas y se atienden enfermedades que no ponen en riesgo la vida, el segundo nivel por 18 Hospitales Regionales, 115 Hospitales Generales de Zona y 68 Hospitales Generales de Sub-zona con Medicina Familiar, que

cuentan con médicos especialistas y recursos de laboratorio clínico, banco de sangre y radiodiagnóstico; el tercer nivel por 41 Hospitales de Especialidades en 7 Centros Médicos Nacionales, en los que se atienden enfermedades complejas, poco comunes y de difícil manejo (IMSS, 2006). En este sistema de salud los elementos del SRC son: las unidades de atención, los prestadores de servicios de salud y la nota de referencia-contrarreferencia que contiene entre otros, los datos clínicos, para-clínicos, terapéuticos y asistenciales que se han tomado o deberán tomarse en la atención del paciente. También forman parte de este sistema las notas de egreso hospitalario, el paciente y la persona encargada de su cuidado.

La interrupción del proceso de referencia y contrarreferencia (PRC) puede darse por diversos factores atribuibles a cualquiera de los elementos que lo conforman, dificultando la comunicación entre los prestadores de servicios de salud. Se sabe por ejemplo en Estados Unidos, que si los pacientes son egresados del hospital con una referencia a centros de atención ambulatoria, entonces acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud para continuar con su atención médica (Wheeler K, 2004).

Por lo que respecta a la DM, se ha consensado el momento más adecuado en el que se debe referir a un paciente diabético para valoración médica especializada. De acuerdo con la American Diabetes Association (ADA, 2007) los criterios para la referencia de pacientes con DM incluyen:

- Hiperglucemia persistente más de 3 meses, previo manejo del equipo multidisciplinario.
- Si aparece cetoacidosis diabética.
- Infecciones y cualquier tipo de morbilidad de difícil manejo.
- Diabéticos tipo 1 inestables.
- Diabéticas embarazadas complicadas.
- Crisis de hipoglucemia recurrentes, sobre todo en mayores de 60 años.

Por otra parte, Villarreal E y col. realizaron un estudio de pacientes con DM tipo 2 en el primer nivel de atención, donde encontraron como factores relacionados con la referencia a unidades médicas de segundo nivel los siguientes: el tiempo de evolución, la presencia y número de complicaciones y la antigüedad laboral del médico familiar. El descontrol metabólico no determinó la referencia y se observó un bajo número de referencias adecuadas (Villarreal E y col., 2006).

De forma empírica ha sido observado que varios pacientes regresan al servicio de urgencias del HGZ No.5 IMSS de Nogales, Sonora, debido a complicaciones agudas de la DM, esto puede estar relacionado con el SRC si no se está llevando a cabo de forma adecuada. Por lo tanto, es necesario conocer qué elementos del SRC se relacionan con el reingreso del paciente diabético que presenta complicaciones agudas al servicio de urgencias.

ANTECEDENTES

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica causada por la deficiencia inherente o adquirida de la producción de insulina por el páncreas, o por la ineficacia de la insulina que éste produce. Esta deficiencia produce un incremento crónico de la concentración de glucosa en la sangre que se traduce en daños a varios sistemas del cuerpo, en particular los vasos sanguíneos y nervios (ECDCCD, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en el mundo hay más de 180 millones de personas con diabetes y que las muertes por esta causa aumentarán en más de un 50% en los próximos 10 años si no se toman medidas urgentes; además entre 2006 y 2015 las muertes por diabetes aumentarán en más de un 80% en los países de ingresos medios altos (OMS, 2006).

Principales Tipos de Diabetes

Diabetes Tipo 1.

También conocida como insulino-dependiente, en la que el páncreas falla al producir insulina que es esencial para sobrevivir. Esta forma es más frecuente en niños y adolescentes, pero ha comenzado a incrementarse a mayor edad (OMS, 2002; ADA, 2007).

Diabetes tipo 2.

También conocida como no insulino-dependiente, resulta de la incapacidad del cuerpo para responder de forma apropiada a la acción de la insulina producida por el páncreas: La diabetes mellitus tipo 2 es mucho más común y ocurre en alrededor del 90% de todos los casos de diabetes en el mundo. Es más frecuente que se presente en adultos pero ha comenzado a incrementar su incidencia en adolescentes y niños (OMS, 2002; ADA, 2007).

Otros tipos específicos.

En este apartado se encuentran clasificados de acuerdo a su origen los casos que son secundarios a: defectos genéticos de la función de las células beta, defectos genéticos de la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exócrino, endocrinopatías, diabetes inducida por químicos y drogas, diabetes inducida por infecciones, formas no comunes de diabetes inducidas por fenómenos inmunes y otros síndromes genéticos en ocasiones asociados con diabetes (OMS, 2002; ADA, 2007).

Diabetes Gestacional.

Es otro tipo de diabetes, que se presenta sólo durante el embarazo; ésta tiene repercusiones en el recién nacido pues aumenta el riesgo de presentar malformaciones congénitas, incremento del peso al nacimiento y un elevado riesgo de muerte perinatal (OMS, 2002; ADA, 2007).

Panorama Epidemiológico.

La humanidad enfrenta hoy en día una epidemia de diabetes, se estimó en el año 1985 que 30 millones de personas alrededor del mundo padecían de diabetes; en 1995 este número aumentó a 135 millones de personas y la última estimación de la Organización Mundial de la Salud es de 177 millones, que aumentarán a 300 millones para el 2025 (OMS, 2000).

En el Departamento de Endocrinología y Metabolismo del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, se revisó en el 2005 la epidemiología de la diabetes en México, encontrando que en menos de cuatro décadas se ha convertido en el principal problema de salud en el país. Es la principal causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres desde el año 2000, también la principal causa de retiro laboral prematuro, ceguera y falla renal; se estima que para el año 2025 cerca de 11.7 millones de mexicanos habrán sido diagnosticados con diabetes (Rull y col., 2005). De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud 2000, los estados del norte del país son los que tienen una mayor prevalencia de diabetes mellitus al igual que la Ciudad de México (Sánchez-Castillo y col., 2003). El Instituto Nacional de Geografía y Estadística de México reporta que en el país desde el año 2002 la primera causa de muerte en mujeres es la diabetes mellitus con un 14.6% y la segunda en hombres con un 9.9%, con una tasa de mortalidad de 85.8 por 100,000 habitantes, y en Sonora de 76.6 por 100,000 habitantes (INEGI, 2004). En el censo de pacientes diabéticos 2004 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el estado de Sonora se encontró a 67,070 pacientes, que corresponden al 2.9% de la población nacional censada; a estos pacientes se les otorgaron 231,752 consultas en el año, es decir, cada paciente recibió en promedio 3.5 consultas (IMSS, 2004). Los datos de las poblaciones del norte del estado, en el reporte sobre las causas principales de mortalidad en la frontera de México y

los Estados Unidos, demostró tasas de mortalidad estandarizada por edad más altas (12.9 por 100,000) en Nogales, Sonora, comparadas con los datos nacionales en el mismo periodo (OPS, 2000).

Por otra parte, en México se establecieron los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de diabetes bajo la Norma Oficial Mexicana (NOM) NOM-015-SSA2-1994, su última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero del año 2001.. La Norma señala las acciones preventivas a realizar por los sectores público, social y privado bajo el enfoque de riesgo en los niveles de prevención que incluyen, entre otras: combatir la obesidad, la desnutrición, el sedentarismo, el consumo de alcohol, el estrés, otorgar consejo genético en la prevención primaria, realizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento en la prevención secundaria y limitar los daños en la terciaria. Los beneficios que se esperan obtener con la aplicación de la NOM-015-SSA2-1994 son: la reducción de la mortalidad y de las complicaciones que la diabetes genera, pero sobre todo, elevar la calidad de vida de los enfermos. En la misma NOM se señala el tiempo de evolución, el descontrol metabólico y la presencia de complicaciones como indicadores a evaluar en la toma de decisiones para la referencia a segundo nivel de atención (SSA, 1994).

Complicaciones Agudas de la Diabetes Mellitus.

Existen tres entidades clínicas como complicaciones agudas de la DM: la cetoacidosis diabética (CAD), el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) y las crisis de hipoglucemia (CH), en todas ellas los principales factores asociados son: la administración inadecuada de insulina, la suspensión del tratamiento y la infección, además existen otros factores condicionantes como el consumo de alcohol, traumatismos, cirugía, embolismo pulmonar e infarto agudo de miocardio y sobresale la falta de seguimiento estricto de las indicaciones médicas por el paciente diabético (Fishbein y col., 1995; ECDCD, 2003). Estas entidades clínicas tienen factores de riesgo de tipo socioeconómicos como no contar con buenos servicios de salud después de ser egresado por un cuadro de CAD y no contar con un servicio de seguridad médica, los cuales se han relacionado con el reingreso de niños en Estados Unidos (Cristakis y col., 2001; Maniatis y col., 2005). La CAD y el EHH provocan un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con diabetes y gran dispendio de recursos médicos, materiales, e insumos, que nos obligan a tener criterios unificados para la detección, diagnóstico y tratamiento de estos casos que constituyen una real emergencia médica. En consecuencia, es posible que las complicaciones agudas de la DM se puedan prevenir con mejor acceso a los servicios de salud, educación intensiva a los pacientes y una comunicación efectiva con los proveedores de servicios de salud durante las complicaciones agudas (Kitabchi y col., 2001).

La CAD se caracteriza por la presencia de hiperglucemia, acidosis metabólica y cetonuria; es una complicación aguda común de la DM, y tiene una mortalidad elevada. Se calcula que en los Estados Unidos de los niños afectados son el 40% negros, 30% latinos (México-Americanos), 4% en nativos de Canadá y el resto en otros grupos (IDFCW, 2004). En el mismo país, entre

1988-1991 se registraron 10,800 ingresos hospitalarios por diabetes, con mortalidad específica por cetoacidosis entre el 18% y el 33%. (Fishbein y col., 1995), en adultos se reporta una incidencia entre 4.6-8 /1, 000 pacientes diabéticos con mortalidad del 2-10% (Segado-Soriano A, 2001; Grace M, 2007).

En el EHH, antes llamado coma hiperosmolar, en el que el signo central es la hiperglucemia, la acidosis puede estar presente o ausente y no se acompaña de cetonuria, tiene una mortalidad aproximada del 15% que hasta los últimos años no ha cambiado, se presenta en menos del 1% de los casos nuevos de DM en Estados Unidos y tiene una presentación menor a la CAD. (Kitabchi y col., 2001; Umpierrez y col., 2002).

La tercera entidad y la más común es la CH que se caracteriza por un nivel sérico de glucosa menor de 60 mg / dL, condicionada en la mayoría de las veces por la omisión de alimentos y por continuar el tratamiento con agentes hipoglucemiantes orales y/o insulina (Castro y col. 2005).

En el año 2000, en el IMSS la diabetes mellitus era la causa número 11 de hospitalización y la primera causa de muerte intrahospitalaria (IMSS, 2000). Pues así como produce complicaciones crónicas por su larga evolución, los pacientes también llegan a presentar complicaciones agudas. El boletín epidemiológico anual 2003 del IMSS reportó que de acuerdo a la clasificación de egresos nacionales de segundo nivel de atención, en los grupos relacionados con el diagnóstico (GRDs) más frecuentes, la diabetes mellitus en pacientes mayores de 35 años ocupó el lugar número 17, con un total de egresos de 25,084, que correspondió al 17% del total general de egresos. Con respecto a la mortalidad, la acidosis se encontró en el 6° lugar, la DM tipo 2 con complicaciones renales en el 9° lugar, con un total de 943 defunciones asociadas sólo a complicaciones renales en ese año (IMSS, 2003) (Tabla I). Tan sólo un año después, en el boletín epidemiológico anual 2004 IMSS, la DM fue reportada en el 14° lugar de la tabla de distribución de egresos nacionales.

Tabla I. Causas de muerte registradas en el IMSS 2003

Diagnóstico	Orden de frecuencia	Tasa de letalidad X 100 egresos	Tasa específica X 100,000 egresos
Acidosis	6	86.03	4.91
DM con complicaciones renales	9	8.86	4.37

Fuente: Boletín epidemiológico IMSS 2003.

En el reporte nacional de ingresos hospitalarios en los que no se justifica o especifica el motivo de hospitalización, se encontró en primer lugar a la DM sin mención de complicación, con un total de egresos de 11,232 representando el 0.52% del total de egresos nacionales y 61,236 días de estancia hospitalaria (IMSS, 2004).

En el servicio de urgencias del HGZ No.5 del IMSS en Nogales, Sonora durante el periodo Enero-Diciembre de 2005 ingresaron 337 pacientes por DM, 105 (31.1%) con diagnóstico de DM2 con complicaciones no especificadas, 224 (66.5%) casos por DM sin especificar el tipo y 8 (2.4%) casos de CAD. En el total de los ingresos no se mencionaron complicaciones específicas como casos de estado hiperosmolar y crisis de hipoglucemia entre las causa de ingreso-egreso (IMSS, 2005).

Sistema de Referencia

En México se denomina sistema de rreferencia y contrarreferencia (SRC) al procedimiento médico-administrativo entre unidades operativas de los tres niveles de atención, cuyo propósito es facilitar el envío-recepción-regreso de pacientes, para brindar atención médica oportuna, integral y de calidad (SSA, 1998).

El IMSS tiene su propio modelo de SRC el cual es de tipo intrainstitucional, pues no recibe pacientes de población abierta, sólo usuarios afiliados, y no solicita ayuda a otras instancias fuera del propio instituto para su atención, salvo servicios concesionados y subrogados que el mismo instituto solventa. Este proceso puede dar inicio en el primer nivel de atención, representado por la Unidad de Medicina Familiar (UMF) o UMF con Urgencias, de donde el paciente es referido a un segundo nivel de atención: a la consulta

externa de una especialidad, al servicio de urgencias de un Hospital General de Sub-zona (HGS), a un Hospital General de Zona (HGZ) o bien a un Hospital Regional General (ahora Áreas Médicas de Gestión Desconcentrada AMGD) que a su vez, en caso de requerirlo, lo refieren a un tercer nivel de atención comprendido por los Centros Médicos Nacionales (llamados ahora, Unidades Médicas de Alta Especialidad) (IMSS 2006). Otras veces el paciente acude espontáneamente al servicio de urgencias, donde una vez resuelto el motivo de hospitalización, se inicia la contrarreferencia, para ello se elabora una nota de contrarreferencia, en donde se realiza el resumen clínico del motivo de ingreso, diagnóstico principal y asociados, tratamiento establecido, medidas terapéuticas, preventivas, medico-asistenciales y de control, así como las medidas que se deben seguir después del egreso (Anexo 1).

No obstante lo anterior, en los servicios de urgencias y hospitalización no siempre se elabora una nota de contrarreferencia y es suplida por la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar, que contiene la misma información y cumple con la misma finalidad (IMSS, 2000). El SRC del IMSS puede verse afectado por factores propios del paciente o de los demás elementos que lo conforman y no ser tan eficiente como en países que emiten recomendaciones y lineamientos estandarizados con este propósito, donde el paciente, al momento del alta hospitalaria ya tiene su cita establecida al servicio que corresponda dentro del SRC. Es por esto que es necesario conocer los elementos del proceso de referencia y contrarreferencia que se relacionan con el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias del HGZ 5 del IMSS, Nogales Sonora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Generalidades

Se realizó un estudio observacional y analítico de tipo casos y controles, tomando como marco muestral a los pacientes diabéticos que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No.5 en Nogales, Sonora. Se identificaron todos los pacientes que acudieron por complicaciones agudas de la diabetes mellitus, con base en la hoja de registro diario de atención médica (formato 4-30-6), durante el periodo 1º de Enero de 2005 al 31 Diciembre de 2006.

Se consideró como casos a los sujetos con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, que acudieron al servicio de urgencias por alguna de las complicaciones agudas como cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico o crisis de hipoglucemia, que reunieron los criterios de selección y reingresaron en los seis meses posteriores al momento del alta hospitalaria. Se designaron controles a aquellos sujetos con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, que acudieron al servicio de urgencias por alguna de las siguientes complicaciones agudas: (1) cetoacidosis diabética, (2) estado hiperosmolar hiperglucémico, (3) crisis de hipoglucemia, que reunieron los criterios de selección pero que no reingresaron en los seis meses posteriores al momento del alta hospitalaria. Una vez obtenidos los dos grupos, se buscó si el proceso de referencia y contrarreferencia estaba alterado en alguno de los siguientes elementos: la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar, la información contenida en las notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar. Una vez resuelta la complicación aguda que originó el ingreso del paciente en el servicio de urgencias, se verificó la elaboración de la nota de alta-envío, sobre todo si se

incluyó las recomendaciones de tratamiento y medidas higiénico-dietéticas. Se analizaron las características de la población por medio de tablas de frecuencias para aquellas variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión en las variables numéricas. Posteriormente, se realizó un análisis bivariado comparando las variables de interés entre casos y controles, ajustando los resultados para descartar confusión mediante el método de Mantel – Haenszel, y después se buscaron posibles modificadores de efecto bajo un modelo de regresión logística.

Tamaño de la Muestra

Se calculó el tamaño de la muestra de acuerdo a la fórmula establecida para estudios de casos y controles, con múltiples controles por caso, con el sistema EpiInfo versión 3.3.2, considerando un nivel de significancia de 95% y poder de 80%, obteniendo un total de 42 casos y 126 sujetos en el grupo control, incluyendo 3 controles por cada uno de los casos.

Criterios de Selección.

Criterios de Inclusión.

- Pacientes usuarios del IMSS que pertenecieran al área de gestión del Hospital General de Zona No 5, Nogales, Sonora, que acudieran al servicio de urgencias de forma espontánea o derivados de las Unidades

de Medicina Familiar y los Hospitales Generales de Sub-zona de esta área por alguna de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus.

- De edad entre 30 – 90 años.
- Que ingresaran al servicio de urgencias en el periodo comprendido del 01 de enero de 2005 al 30 de diciembre del año 2006.

Criterios de Exclusión.

- Pacientes que presentaran una complicación aguda de la diabetes mellitus como manifestación debutante de diabetes mellitus.
- Que hubiesen muerto durante los días de estancia o en los seis meses posteriores al alta hospitalaria.
- Pacientes que estuvieran embarazadas.

Criterios de Eliminación.

- Pacientes que no contaran con un expediente clínico completo.
- Que cambiaran de zona de adscripción.
- Pacientes de los que no se obtuviera el registro adecuado del número de seguridad social.
- Pacientes sin expediente médico en el archivo clínico del hospital o unidad de medicina familiar.
- Pacientes que perdieran derecho a los servicios médicos del IMSS.

Definición Conceptual de Variables

Dependiente.

Reingreso hospitalario: Se consideró como reingreso al servicio de urgencias, a todos los ingresos debidos a una de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus en un mismo paciente en un periodo de tiempo menor a seis meses posterior a su egreso.

Independientes.

Contar con nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar: Se tomó en cuenta para calificar que se contaba con ésta, cuando una vez que se resolvió la complicación aguda por la que fue hospitalizado el paciente, debido a la atención del equipo multidisciplinario de la Unidad, se le otorgó una nota de alta-envío que contenía información acerca del proceso de atención en el hospital y el seguimiento del paciente.

Información de la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar: Son los datos contenidos en el formato de alta-envío. El apartado que mayor valor tiene, por la información contenida, es el de recomendaciones pues en éste se encuentran datos acerca del seguimiento terapéutico, otras medidas higiénico-dietéticas. Fue adecuada cuando se especificó tratamiento con el nombre genérico del fármaco, presentación, posología, tiempo de administración; en caso de existir otras medidas de control se anotaron de forma explícita, como ejemplo: integrarse al grupo de pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar, solicitar consulta a Servicio de Nutrición y Dietética.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de la Población

En el período comprendido del 1º de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2006 ingresaron al servicio de urgencias del HGZ No. 5 del IMSS en Nogales, Sonora 375 pacientes diabéticos con alguna complicación aguda. Para el caso que ocupa este estudio se incluyeron 200 sujetos los cuales cumplieron los criterios de selección, sin embargo se excluyeron 2 al diagnosticarse embarazo y fueron eliminados 7 sujetos, 2 por presentar como padecimiento base infarto agudo al miocardio y otros 5 por no contar con expediente clínico completo. Por lo tanto, la población final quedó conformada por 191 sujetos, 50 casos (26%) y 141 controles (74%) que cubrieron el tamaño mínimo de muestra estimado. El 65% de la población de estudio correspondió al sexo femenino y 35% al sexo masculino. Se estratificó la edad de 30 a 60 años y de 61 años o más, pues en pocos estudios sobre complicaciones agudas de a DM se incluyen pacientes de más de 60 años (Zammit, 2005), en el grupo estudiado la edad media fue de 60 años \pm 14.4; no se encontró diferencia significativa entre la edad de ambos grupos. En relación a las complicaciones agudas de la DM, no existe evidencia clara de que la edad juegue un papel importante de forma directa para que se presenten las mismas (Membreño y col., 2005). El 90% de los pacientes acudió al servicio de urgencias de forma espontánea y el 10% fue referido del primer nivel de atención médica. Por otro lado, el 70.5% de la población presentó al menos otra enfermedad crónico-degenerativa como hipertensión arterial sistémica (HAS), cardiopatía isquémica (CI), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia renal crónica en estado terminal (IRC) (Tabla II).

Tabla II. Características de la población.

Característica	n=191	%	Media	DE
SEXO				
Masculino	66	34.5		
Femenino	125	65.5		
EDAD				
			60	14.4
REINGRESO				
Si	50	26		
No	141	74		
OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICO- DEGENERATIVAS				
	135	70.7		
NIVEL DE REFERENCIA				
Primero	19	10		
Espontáneo	172	90		

Nota: Desviación estándar (DE).

En estudios realizados en diversos países se ha relacionado a la DM con otras enfermedades crónico-degenerativas, donde se presenta una asociación hasta del 60% entre DM y HAS (UKPDS, 1998; Hansson L y col., 1998; JNC VI, 1997), con EPOC en 5.8% (Muñoz M y col., 2004), IRC en 20% de los pacientes con DM2 a los 20 años de evolución (Avilán JM, 2004), CI entre 10-25%, (Esmatjes E, Vidal J, 1998; Van-Hoeven K y col., 1990; Yarom R y col., 1992; Grossman E y col, 1996). En general, la enfermedad cardiovascular se presenta como principal causa de morbi-mortalidad entre las personas con DM (Lotufo P y Col., 2001; Hu F y col., 2001). Como ya se mencionó éstos padecimientos son también causa de complicaciones agudas de la DM por lo que puede considerarse variable potencialmente confusora.

De las tres complicaciones agudas de la DM, en la bibliografía se reporta con mayor frecuencia a las CH, seguido de CAD y EHH con menor frecuencia (Escobedo-de la Peña J, 1996; Manrique-hurtado y col., 2003; Espinoza-Brito y col., 2006). Los datos obtenidos en este estudio no se ajustan con el orden de frecuencias reportado, ya que en el análisis descubrimos en primer lugar de presentación las CH seguido de EHH y la CAD con menor frecuencia. Este comportamiento se puede explicar por que, en el presente estudio no se tomó en cuenta a los estados mixtos que no cumplen con todos los criterios de cetoacidosis diabética y que podrían estar incluidos en el grupo de pacientes con estado hiperosmolar hiperglucémico.

En cuanto al diagnóstico de envío, al tomar en cuenta los 191 sujetos, se presentó una frecuencia de 3.1% en CAD, 4.7% en EHH, 38.7% en CH y 53.5% con otro diagnóstico. En contraste, en el diagnóstico final 11% correspondió a CAD, 31% a EHH, y 58% a CH. Al comparar estos resultados, se puede apreciar que más del 50% de los diagnósticos de envío no son específicos para poder ser claramente identificados desde el inicio como una complicación aguda de la DM, retrasando con esto la atención y por consecuencia el tratamiento adecuado (tabla III).

Tabla III. Diferencia entre diagnóstico inicial y final del grupo en estudio.

	Diagnóstico inicial		Diagnóstico final	
	Frec	%	Frec	%
Cetoacidosis diabética	6	3.1	21	11.0
Estado hiperosmolar Hiperglucémico	9	4.7	59	31.0
Crisis de hipoglucemia	74	38.7	111	58.0
Otros	102	53.5	0	0.0
Total	191	100	191	100

Nota: n = 191, frec = frecuencia.

En este estudio se revisó el contenido de las notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar, en relación a seguir los lineamientos de prescripción establecidos en la NOM-015-SSA2-1994, adaptados para prestar atención en el IMSS (IMSS,2000). En estos lineamientos se indica que, el tratamiento debe anotarse especificando los medicamentos por nombre genérico, la dosis de los medicamentos indicada por la cantidad de miligramos o gramos en cada toma, el tiempo de administración de cada medicamento y anotar otras medidas de control que el paciente requiera como; la integración a grupos de autoayuda, acudir al servicio de nutrición y dietética y practicar ejercicio con regularidad. Como se puede apreciar en la tabla IV, en ésta revisión se encontró que 48.17% tenían anotados los medicamentos por nombre genérico, otras medidas de control en el 47.64%, la dosis específica de los medicamentos en un 47.12% y en el 5.24% de ellas se les indicó el tiempo de administración de los medicamentos, lo anterior muestra en general, bajos porcentajes de notas apegadas a los lineamientos de prescripción. Wheeler y col., encontraron un mejor seguimiento e interés de los pacientes en su tratamiento cuando son referidos a clínicas de atención ambulatoria y la información otorgada incluye especificaciones de su tratamiento (Wheeler K, 2004).

Tabla IV. Contenido de las notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar.

VARIABLE	SI	%	NO	%
Medicamentos por nombre genérico	92	48.17	99	51.83
Dosis específica	90	47.12	101	52.88
Tiempo de administración	10	5.24	181	94.76
Otras medidas de control	91	47.64	100	52.36

Nota: n = 191.

Análisis Bivariado

Con el objetivo de determinar si existe asociación entre el reingreso al servicio de urgencias, con el proceso y la información de las notas de alta-envío a medicina familiar, se realizó un análisis bivariado, obteniendo razones de momios (OR por sus siglas en ingles) y el respectivo intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

La tabla V presenta los elementos contenidos en la nota de alta de urgencias-envío a medicina familiar, donde el 70% de los casos y el 45.4% de los controles no tenían indicado el medicamento por nombre genérico OR=2.80 (IC 95% 1.34-6.02). Asimismo, 70% de casos y en el 46.8% de los controles no se especificó la dosis de medicamento OR=2.65 (IC 95% 1.27-5.69); esta misma tabla también muestra que un 76% de los casos y 44% de los controles no contaban con la anotación de otras medidas de control OR=4.03 (IC 95% 1.86-9.16). Lo anterior deja de manifiesto que otorgar una información deficiente en la nota de alta-envío al médico familiar, puede estar relacionada con un seguimiento inadecuado de las indicaciones por parte del paciente, en el tiempo que requiere para llegar a la próxima consulta, lo que puede favorecer el desapego al tratamiento, precipitando la presencia de complicaciones agudas de la DM.

La tabla VI muestra los elementos relacionados con el proceso de alta-envío de urgencias a medicina familiar, en el análisis destaca que 68.0% de los casos y 25.5% de los controles no contaron con una nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar, OR= 6.19, (IC 95% 2.90-13.40). Lo anterior pudo deberse a una interrupción en la comunicación entre los prestadores de servicios de salud, secundaria a no elaborar las notas de alta-envío cuando se hace efectivo el egreso hospitalario del paciente, o bien por no entregar las notas de alta-envío al paciente. Privándole de la información sobre su hospitalización, el

tratamiento a seguir y otras medidas higiénico-dietéticas que se deben seguir a partir del egreso del servicio de urgencias. Adicionalmente se aprecia que en el 70% de los casos y 46.8% de los controles que sí contaban con la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar, la información no fue adecuada, esto manifiesta irregularidades en el cumplimiento a la normatividad establecida, OR= 2.65, (IC 95% 1.27-5.69). La tabla V también destaca que el 80% de los casos y 37.5% de los controles no obtuvieron una cita de control al momento de su alta OR= 6.64 (IC 95% 2.93-16.01). Se ha recomendado contar con la fecha y lugar donde se hará efectiva la cita de control subsiguiente por considerarse vital en todos los pacientes con complicaciones agudas de DM (Torres A, 2002).

En relación a la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas se encontró que 86% de los casos y el 65% de los controles presentan al menos otra enfermedad crónico-degenerativa concomitante a la DM, con una OR = 3.27 (IC 95% 1.32-9.22).

Tabla V. Asociación de los elementos contenidos en la nota de alta de urgencias-envío a medicina familiar con el reingreso al servicio de urgencias.

	Casos n = 50	Controles n = 141	RM	IC 95%
No tener medicamentos por nombre genérico en la nota de alta-envío vs. Si tener medicamentos por nombre genérico en la nota-envío	35	64	2.81	1.34 – 6.02
No tener dosis específica de medicamentos en la nota de alta-envío vs. Si tener dosis específica de medicamentos en la nota-envío	35	66	2.65	1.27-5.69
No tener otras medidas de control en la nota de alta-envío vs. Si tener otras medidas de control en la nota-envío	38	62	4.03	1.86 – 9.16

Nota: Razón de momios (RM).

Intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

Tabla VI. Asociación de los elementos relacionados con el proceso de alta de urgencias-envío a medicina familiar con el reingreso al servicio de urgencias.

	Casos n = 50	Controles n = 141	RM	IC 95%
No cuenta con nota de alta-envío a medicina familiar vs. Si cuenta con nota de alta-envío a medicina familiar.	34	36	6.20	2.90-13.41
No tiene información adecuada en la nota de alta-envío vs. Si tiene información adecuada en la nota de alta-envío.	35	66	2.65	1.27-5.69
No cuenta con cita al momento del alta vs. Si cuenta con cita al momento del alta.	40	53	6.64	2.93-16.01

Nota: Razón de momios (RM).

Intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

Análisis de Confusión

Se realizó un análisis para determinar si algunas variables podrían estar presentando un posible efecto confusor entre las variables que mostraron valores significativos en el análisis bivariado. Para esto, se utilizó el método de Mantel-Haenszel, ajustando los datos por sexo, presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas y la edad.

De las tablas VII a la IX se muestran los resultados del análisis de confusión, donde se pueden apreciar los OR crudos y ajustados de cada una de las variables. No se encontró confusión al realizar el ajuste de las variables excepto en “contar con fecha de la próxima consulta” por la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas, y edad que presentó un efecto modificador (figuras 1,2 y 3).

Tabla VII Variables ajustadas por sexo (método de Mantel-Haenszel).

Nombre de la Variable	Ajustada por sexo			
	RM cruda	IC	RM ajustada	IC
Medicamentos por nombre genérico	2.80	1.34-6.02	2.84	1.41-5.73
Dosis de los medicamentos	2.65	1.27-5.69	2.66	1.32-5.33
Otras medidas de control	4.03	1.86-9.16	4.04	1.94-8.44
Contar con nota de contrarreferencia-alta	6.20	2.90-13.41	6.70	3.20-14.00
Contar con una contrarreferencia adecuada	2.65	1.27-5.69	2.66	1.32-5.33
Contar con fecha de la próxima consulta al alta	6.64	2.93-16.01	6.59	3.05-14.26

Nota: Razón de momios cruda (RM Cruda)

Razón de momios ajustada (RM Ajustada)

Intervalo de confianza al 95% (IC 95%)

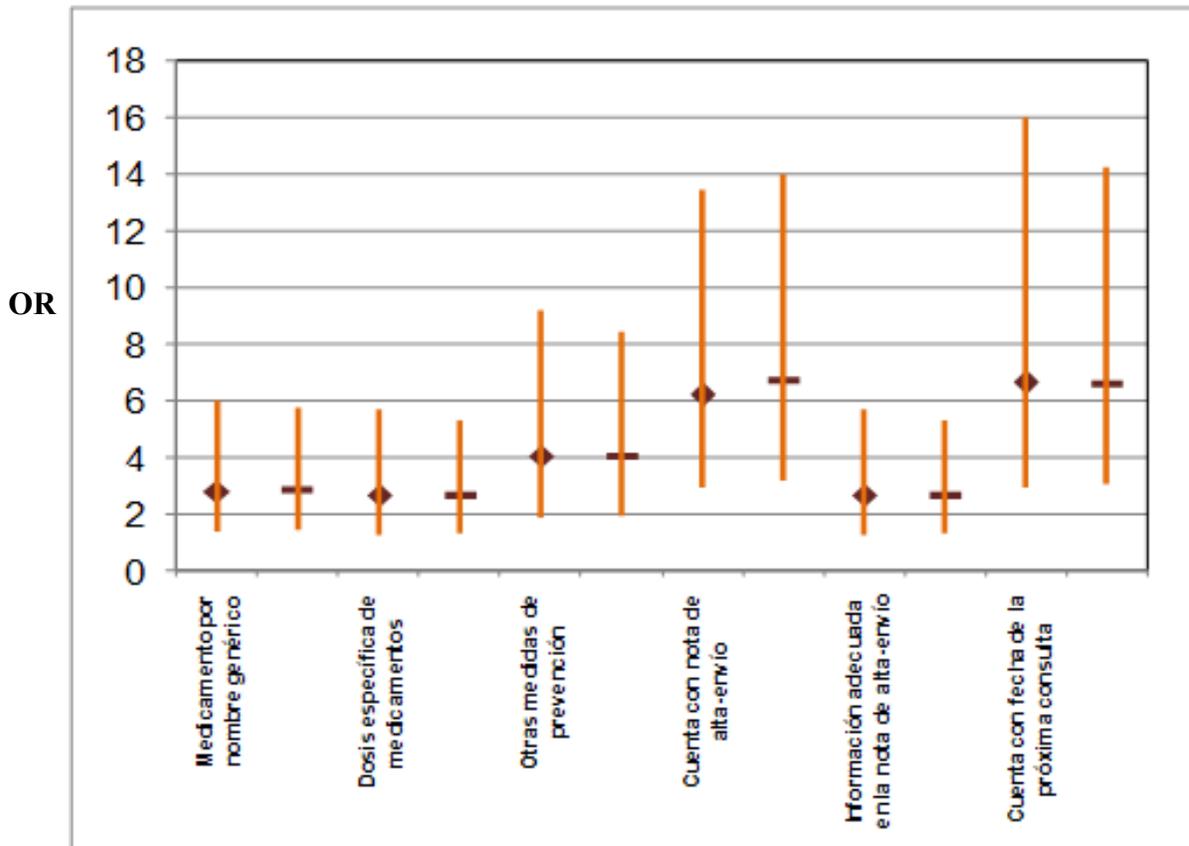


Figura 1. Variables ajustadas por sexo.

Nota: ◆ Razón de momios cruda.

— Razón de momios ajustada por el método de Mantel-Haenszel.

| Intervalo de Confianza al 95%.

Tabla VIII Variables ajustadas por la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas (Método Mantel-Haenszel)

Nombre de la Variable	Ajustada por otras enfermedades crónico degenerativas			
	RM cruda	IC	RM ajustada	IC
Medicamentos por nombre genérico	2.81	1.34-6.02	2.93	1.45-5.92
Dosis de los medicamentos	2.65	1.27-5.69	2.72	1.35-5.50
Otras medidas de control	4.03	1.86-9.16	4.06	1.93-8.56
Contar con nota de contrarreferencia-alta	6.20	2.90-13.41	6.14	2.99-12.62
Contar con una contrarreferencia adecuada	2.60	0.37-29.35	2.75	1.20-6.47
Contar con fecha de la próxima consulta al alta	6.64	2.93-16.01	6.00	2.75-13.10

Nota: Razón de momios cruda (RM Cruda)

Razón de momios ajustada (RM Ajustada)

Intervalo de confianza al 95% (IC 95%)

Otras enfermedades crónico-degenerativas: Hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

OR

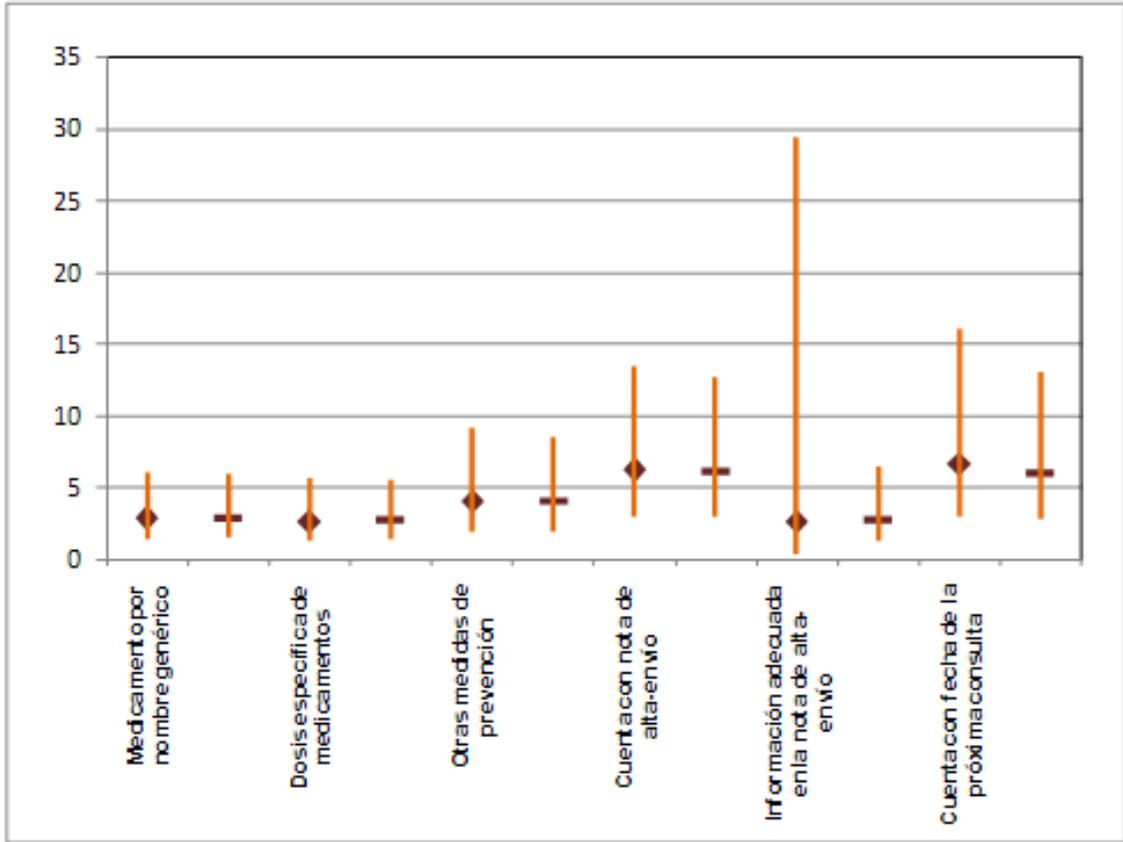


Figura 2. Variables ajustadas por la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas.

Nota: ◆ Razón de momios cruda.

— Razón de momios ajustada por el método de Mantel-Haenszel.

| Intervalo de Confianza al 95%.

Tabla IX Variables ajustadas por edad (método de Mantel-Haenszel).

Nombre de la Variable	Ajustada por edad			
	RM cruda	IC	RM ajustada	IC
Medicamentos por nombre genérico	2.81	1.34-6.02	2.70	1.36-5.38
Dosis de los medicamentos	2.65	1.27-5.69	2.56	1.29-5.08
Otras medidas de control	4.03	1.86-9.16	3.89	1.88-8.08
Contar con nota de contrarreferencia-alta	6.20	2.90-13.41	6.03	2.96-12.26
Contar con una contrarreferencia adecuada	2.65	1.27-5.69	2.56	1.29-5.08
Contar con fecha de la próxima consulta al alta	6.64	2.93-16.01	7.50	3.36-16.72

Nota: Razón de momios cruda (RM Cruda)

Razón de momios ajustada (RM Ajustada)

Intervalo de confianza al 95% (IC 95%)

OR

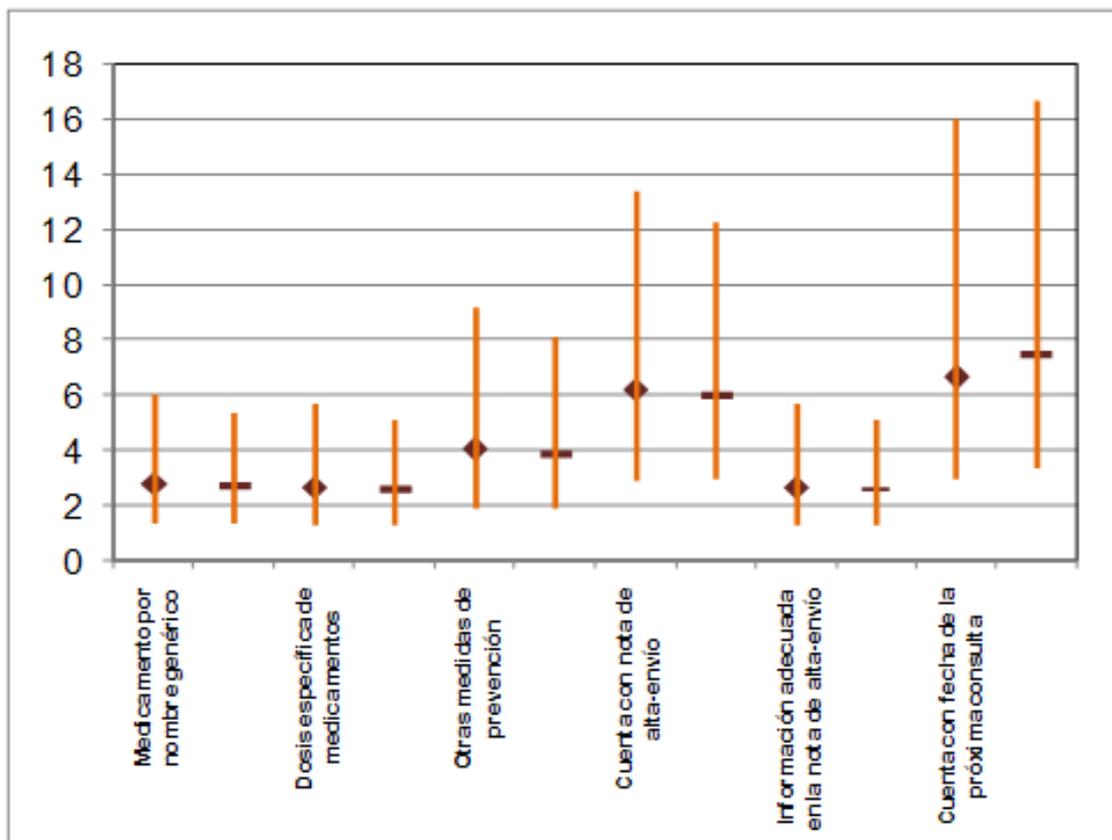


Figura 3. Variables ajustadas por edad.

Nota: ◆ Razón de momios cruda.

— Razón de momios ajustada por el método de Mantel-Haenszel.

| Intervalo de Confianza al 95%.

Análisis de Interacción

Después de haber descartado confusión, con el objetivo de buscar posibles modificadores de efecto, se realizó un análisis de interacción bajo el modelo aditivo entre las variables que mostraron relación con el reingreso al servicio de urgencias, se definió un modelo de regresión logística para cada una de las variables independientes que se muestran en resultados de las tablas X a la XII.

Al respecto, en un estudio realizado en Estados Unidos con pacientes que presentaron cetoacidosis diabética, se encontró que el 50% de los pacientes estudiados no asistieron a la última consulta programada, de este grupo una tercera parte reingresó por presentar un cuadro de cetoacidosis diabética (Dave y col., 2004). En otro estudio realizado en Reino Unido se estudiaron pacientes con DM tipo 1 que presentaron complicaciones agudas de la DM recurrentes encontrando que las crisis de hipoglucemia y la cetoacidosis diabética se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino predominando la cetoacidosis diabética en las mujeres jóvenes (Gill G., Lucas S. 1999). En nuestro estudio como se puede ver en la tabla X se observa que la variable “sexo” muestra un posible efecto modificador sobre la variable “contar con fecha de la próxima consulta” al encontrar que el valor del OR en conjunto es menor a la suma de los valores de los OR de las variables que componen la interacción (contar con fecha de la próxima consulta OR=0.71 y sexo OR=5.90) en la representación gráfica se aprecia el efecto de interacción positivo que se muestra en la figura 4. Lo que podemos explicar de este comportamiento gráfico, es que en los pacientes del sexo femenino el no conocer la fecha de su próxima cita parece tener un efecto aditivo para el reingreso al servicio de urgencias. Lo anterior puede obedecer a que las pacientes, al no contar con la fecha de la próxima consulta, siguen por iniciativa

propia las indicaciones previas a su hospitalización, esperando hasta conseguir una consulta de control subsiguiente para obtener mayor información sobre el seguimiento; en la consulta de control se tiene la oportunidad de completar o retomar el proceso de atención al paciente, siendo el médico quien refuerza, continua o inicia las medidas de control que deben ser explicadas al paciente al momento de su egreso hospitalario. Todas estas acciones tienen en común la finalidad de procurar el buen control de la DM, por lo que se debe enfatizar en la importancia de otorgarles la fecha de la cita de control subsiguiente acompañada de información escrita completa y explicarles a todas las pacientes y sus familiares las recomendaciones, preguntando sobre dudas que tengan antes de egresar del servicio de urgencias.

Como se describió hasta ahora, tras el análisis de las diferentes variables, llama la atención la tendencia que presenta la variable “no contar con fecha de la próxima consulta”, una acción que está vinculada con las tareas del personal médico y que forman parte de las recomendaciones, guías, procesos, procedimientos y del quehacer medico-administrativo dentro del proceso de atención del paciente diabético realizado dentro del IMSS. Por esto, se considera necesario sensibilizar a los médicos clínicos que laboran en los servicios de urgencias acerca de la importancia de otorgar *la fecha de la próxima consulta* al momento del alta, pues en la consulta subsiguiente se refuerzan, completan o se inician acciones de salud que tiene como objetivo el buen seguimiento del paciente. Wheeler K y col. realizaron un estudio en Estados Unidos encontrando que el número de pacientes con un buen seguimiento aumenta cuando al momento del egreso hospitalario el paciente es referido a una clínica de control ambulatorio y éste cuenta con la fecha de su próxima cita medica (Wheeler K y col,2004).

Por otra parte, el supervisor médico debe reforzar la vigilancia del proceso médico-administrativo implementado en la atención del paciente diabético como llenar correctamente los formatos de referencia, ya que éste

estudio muestra que al parecer el médico que brinda atención en el servicio de urgencias viene realizando acciones puramente clínicas dejando a un lado el llenado de la documentación diseñada para escribir aquellas indicaciones para el paciente y los médicos que deben dar seguimiento al caso. Conocer la fecha y lugar de la consulta programada donde se efectuará el seguimiento de los pacientes que presentaron una complicación aguda de la DM se encuentra contemplado en la “Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales para diabetes mellitus tipo 2”, donde se pone de manifiesto que en presencia de una complicación aguda todo paciente debe ser enviado al servicio de urgencias del hospital, estableciendo comunicación para su pronta recepción-atención dándole al paciente y/o al familiar un informe escrito con anamnesis, exploración y sospecha diagnóstica (Torres A, 2002).

La tabla X también reporta resultados de la evaluación de la variable “sexo” como probable modificador de efecto realizado a las variables “contar con medicamentos indicados por nombre genérico”, “contar con dosis específica del medicamento indicado” y “contar con otras medidas de control”, que se tomaron como parámetros para calificar como adecuada o no adecuada en su contenido la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar. Se encontró en este estudio que pertenecer al sexo femenino tiene un comportamiento similar en las tres variables, que puede contribuir al reingreso al servicio de urgencias de los pacientes con DM con alguna complicación aguda (figura 4). Hasta el momento se tiene documentado en la literatura internacional que en relación al sexo, es más frecuente que se presenten casos de CAD en mujeres con diabetes tipo 1 (Reza A y col., 2006). Silva-López, en su tesis titulada “Factores de riesgo asociados al coma o estado hiperosmolar en pacientes con diabetes tipo 2” estudió en Latinoamérica a un grupo de pacientes con DM tipo 2 donde el EHH, como complicación aguda de la DM, se presentó con mayor frecuencia en mujeres.

Tabla X. Evaluación del probable efecto de interacción del sexo.

VARIABLE	OR	IC	P
Contar con medicamento por nombre genérico/sexo			
Femenino con medicamento genérico	1		
Femenino sin medicamento genérico	3.94	1.56-9.97	
Masculino con medicamento genérico	1.69	0.56-5.15	
Masculino sin medicamento genérico	0.41	0.09-1.79	0.400
Contar con dosis del medicamento /sexo			
Femenino con dosis específica de medicamento	1		
Femenino sin dosis específica de medicamento	3.94	1.55-9.97	
Masculino con dosis específica de medicamento	1.81	0.60-5.53	
Masculino sin dosis específica de medicamento	0.35	0.08-1.51	0.316
Contar con otras medidas de control /sexo			
Femenino con otras medidas de control	1		
Femenino sin otras medidas de control	5.44	2.06-14.41	
Masculino con otras medidas de control	1.63	0.48-5.53	
Masculino sin otras medidas de control	0.46	0.10-2.86	0.476
Cuenta con nota de alta-envío/ sexo			
Femenino con nota de alta-envío	1		
Femenino sin nota de alta-envío	6.94	2.80-17.20	
Masculino con nota de alta-envío	1.44	0.50-4.14	
Masculino sin nota de alta-envío	0.88	0.19-4.19	0.912
Cuenta con información adecuada de alta-envío/ sexo			
Femenino con información adecuada	1		
Femenino sin información adecuada	3.94	1.56-9.97	
Masculino con información adecuada	1.81	0.59-5.53	
Masculino sin información adecuada	0.35	0.08-1.51	0.316
Cuenta con fecha de la próxima consulta /sexo			
Femenino con fecha de próxima consulta	1		
Femenino sin fecha de próxima consulta	5.90	2.32-14.95	
Masculino con fecha de próxima consulta	0.71	0.17-2.95	
Masculino sin fecha de próxima consulta	1.42	0.27-7.58	0.765

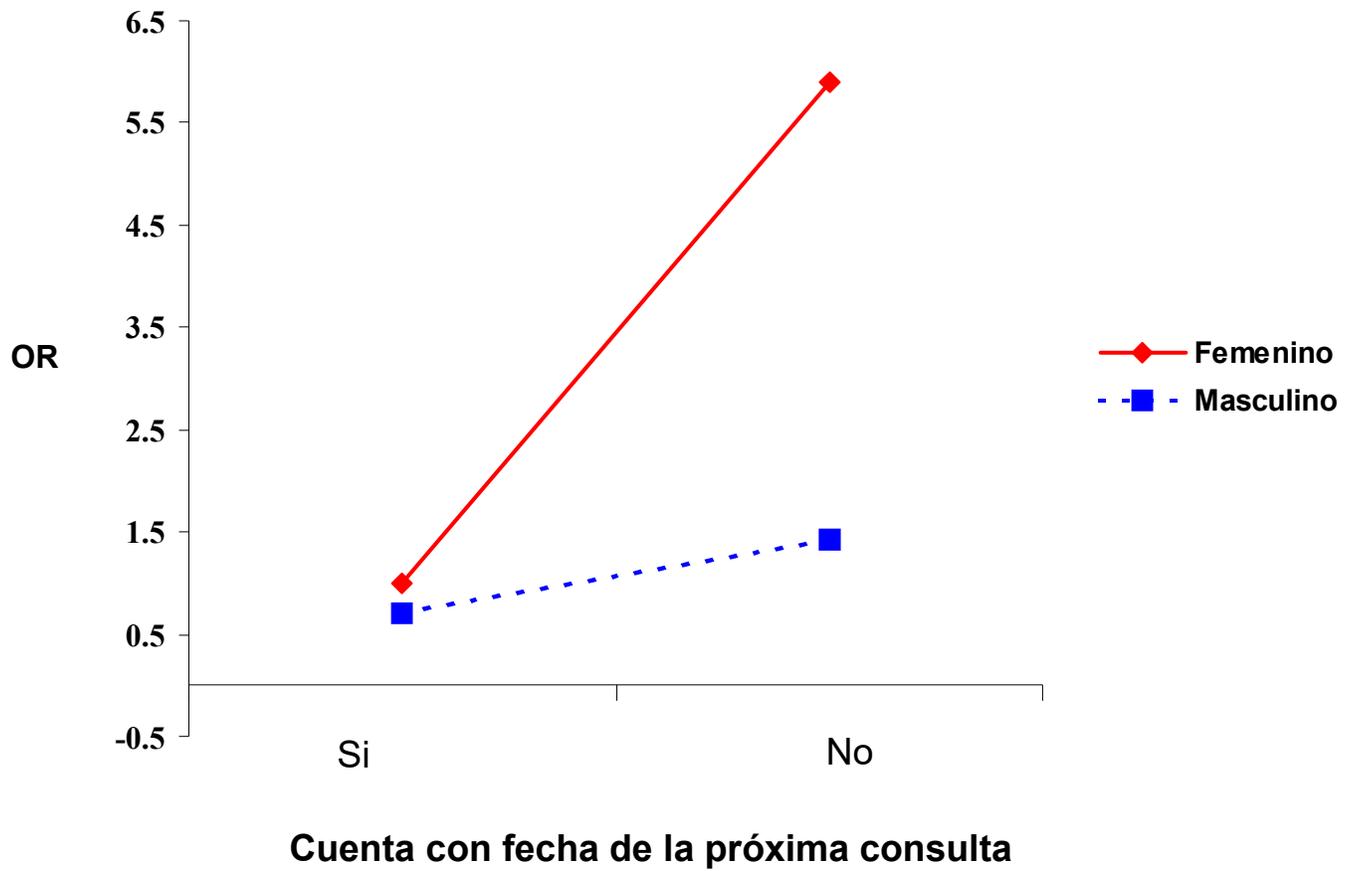


Figura. 4 Interacción “Tener fecha de la próxima consulta-sexo”.

De acuerdo a las investigaciones de Ovalle y col., durante la fase lútea y decidual del ciclo ovárico algunas mujeres presentan cambios importantes en el metabolismo de la glucosa que incluyen cuadros de CAD en mujeres diabéticas (Ovalle F. Y col., 2008). Por consiguiente, el médico clínico debe prestar especial atención a los antecedentes ginecológicos de mujeres que presentan complicaciones agudas recurrentes de la DM, así mismo debe proporcionar información completa y adecuada en las notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar con la medicación y material precisos en cantidad suficiente hasta la cita programada, coordinando las citas de modo que en un mismo día se lleven a cabo todas las acciones de salud necesarias para encaminar estas acciones al buen control y seguimiento de las pacientes que egresan por una complicación aguda de la DM.

En relación a la tabla XI, se expresan los resultados que evalúan el posible efecto modificador de la “edad” sobre las variables “contar con medicamento por nombre genérico”, “contar con dosis específica del medicamento indicado”, “contar con otras medidas de control” y “contar con nota de alta-envío”. Es de destacar que todas las variables estudiadas presentan un comportamiento similar, resaltando que en el grupo de pacientes de 30 a 60 años los OR de las variables son mayores comparado con los que presenta el grupo de pacientes de 61 años o más. Contrastando con las literatura internacional, es bien sabido que de acuerdo al tipo de complicación aguda de la DM se guarda diferente relación con la edad pues la CAD es más frecuente en pacientes con DM tipo 1 en ésta, de acuerdo a la edad de aparición predominan los pacientes jóvenes, como lo encontraron Mudly y col., al estudiar un grupo de pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 que presentaron CAD; en este estudio los casos recurrentes se presentaron con mayor frecuencia en pacientes jóvenes donde se identificó como factor de riesgo no cumplir con el tratamiento indicado (Mudly y col.,2007).

Tabla XI. Evaluación de la edad como probable variable modificadora de efecto.

VARIABLE	OR	IC	P
Cuenta con medicamentos por nombre genérico /edad			
30-60 años con nombre genérico	1		
30-60 años sin nombre genérico	5.22	1.74-15.63	
61 años o más con nombre genérico	1.42	0.44-4.56	
61 años o más sin nombre genérico	0.30	0.07-1.28	0.242
Cuenta con dosis específica /edad			
30-60 años con dosis	1		
30-60 años sin dosis	5.22	1.74-15.63	
61 años o más con dosis	1.49	0.46-4.78	
61 años o más sin dosis	0.27	0.07-1.16	0.205
Cuenta con otras medidas de control /edad			
30-60 años con otras medidas	1		
30-60 años sin otras medidas	6.81	2.09-22.15	
61 años o más con otras medidas	1.36	0.38-4.91	
61 años o más sin otras medidas	0.37	0.08-1.69	0.356
Cuenta con nota de alta-envío/edad			
30-60 años con alta-envío	1		
30-60 años sin alta-envío	8.65	2.97-25.16	
61 años o más con alta-envío	1.11	0.37-3.29	
61 años o más sin alta-envío	0.50	0.12-2.11	0.500
Cuenta con información adecuada de alta-envío/edad			
30-60 años con información adecuada	1		
30-60 años sin información adecuada	5.21	1.74-15.63	
61 años o más con información adecuada	1.49	0.46-4.78	
61 años o más sin información adecuada	0.27	0.06-1.16	0.205

Con anterioridad Segado Soriano y col., habían estudiado un grupo de pacientes que ingresaron a un servicio de urgencias por presentar cetoacidosis diabética, donde los pacientes de 31 a 65 años, diabéticos ya conocidos presentaron como factor desencadenante principal el incumplimiento del tratamiento (Segado Soriano y col., 2001). Por otro lado, en el Reino Unido se realizó una revisión de la bibliografía que incluyó artículos que fueron publicados solo en el idioma Inglés entre 1984 y el año 2005 sobre hipoglucemia en diabetes tipo 2. En este meta análisis se encontró que se han comparado de acuerdo a la edad pacientes no diabéticos jóvenes (24 ± 1) y no jóvenes (65 ± 1), encontrando que a mayor edad los síntomas de la hipoglucemia son menores, ya que disminuye la capacidad de respuesta por parte del paciente y que existe una disminución de la depuración de insulina sérica que aumenta con la edad, hasta el momento se desconoce si los síntomas de hipoglucemia se modifican por la edad o es debida a la variabilidad biológica entre los paciente diabéticos y no diabéticos que se comparan, dejando a la edad como un probable efecto confusor en estudios con pacientes diabéticos tipo 2 con rangos de edad estrechos y también por que en pocos estudios se han incluido pacientes mayores de 70 años (Zammit N y col.,2005).

En el presente estudio, se incluyó la edad en el análisis de confusión sin encontrar efecto de ésta sobre las variables incluidas en el modelo. Se crearon dos categorías de edad, la primera de 30 a 60 años y la segunda con sujetos de 61 años o más. Los resultados de este estudio muestran que la crisis de hipoglucemia se presento como la complicación aguda de la DM mas común en la categoría de 61 o más años de edad, sin encontrar relación con el reingreso. Sin embargo encontramos que los sujetos de 30 a 60 años parecen presentar mayor riesgo de reingresar por una complicación aguda de la DM. Lo anterior puede ser debido a la tendencia a seguir sólo las indicaciones expresadas en sus notas de alta-envío, que puede ser incompleta o inadecuada

desinteresándose por obtener mayor información sobre su seguimiento, situación que de nuevo debe llamar la atención del clínico para enfatizar en otorgar información adecuada en los documentos de alta-envío y dedicar especial atención en reforzar la información que otorga a pacientes de éste grupo etáreo.

Al graficar la variable “contar otras enfermedades crónico-degenerativas” como probable modificador de efecto no se encontró posible interacción con las variables “contar con medicamento por nombre genérico”, “contar con dosis específica del medicamento indicado”, “contar con otras medidas de control” y “contar con nota de alta-envío” estudiadas (Tabla XII).

Tabla XII. Evaluación de tener otra enfermedad crónico-degenerativa como probable modificador de efecto.

VARIABLE	OR	IC	P
Contar con medicamentos por nombre genérico/ otra enfermedad crónico-degenerativa			
Sin otra enfermedad con medicamentos	1		
Sin otra enfermedad sin medicamentos	2.60	0.46-14.73	
Con otra enfermedad con medicamentos	3.12	0.65-14.91	
Con otra enfermedad sin medicamentos	1.15	0.17-7.67	0.918
Contar con dosis de medicamento/ otra enfermedad crónico-degenerativa			
Sin otra enfermedad con dosis	1		
Sin otra enfermedad sin dosis	2.60	0.46-14.73	
Con otra enfermedad con dosis	3.25	0.68-15.53	
Con otra enfermedad sin dosis	1.05	0.16-7.02	0.968
Contar con otras medidas de control/ otra enfermedad crónico-degenerativa			
Sin otra enfermedad con otras medidas	1		
Sin otra enfermedad sin otras medidas	8.00	0.90-71.56	
Con otra enfermedad con otras medidas	6.04	0.74-49.24	
Con otra enfermedad sin otras medidas	0.45	0.04-4.66	0.617
Contar con nota de alta-envío / otra enfermedad crónico-degenerativa			
Sin otra enfermedad con alta-envío	1		
Sin otra enfermedad sin alta-envío	7.71	1.32-45.00	
Con otra enfermedad con alta-envío	3.80	0.82-17.70	
Con otra enfermedad sin alta-envío	0.76	0.11-5.26	0.843
Contar con información adecuada de alta-envío / otra enfermedad crónico-degenerativa			
Sin otra enfermedad con información adecuada	1		
Sin otra enfermedad sin información adecuada	2.60	0.46-14.73	
Con otra enfermedad con información adecuada	3.25	0.68-15.53	
Con otra enfermedad sin información adecuada	1.05	0.15-7.02	0.968

Alcances y Limitaciones del Estudio

Este trabajo ofrece una revisión a uno de los múltiples problemas que enfrentan millones de mexicanos que padecen diabetes mellitus. Desde la óptica de los modelos de atención toca el tema del proceso de alta de urgencias-envío a medicina familiar. Los hallazgos encontrados ponen de manifiesto la trascendencia del quehacer médico-administrativo diario al señalar cuáles elementos del SRC pueden afectar su interrupción o favorecer su curso.

Para definir los alcances de este estudio es necesario mencionar que se logró demostrar asociación entre la interrupción de los elementos que conforman el proceso de “alta de urgencias-envío a medicina familiar” con el reingreso de pacientes que presentan complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias, pues se encontró que el problema radica en no expedir notas de alta-envío de urgencias a medicina familiar y que la información contenida en las notas de alta-envío no es adecuada pues no detalla especificaciones del tratamiento, cita subsiguiente programada y otras medidas de control a seguir por el paciente.

Como es bien sabido, la temporalidad es uno de los problemas que presentan los estudios de casos y controles (M. Szklo y col., 2003). Sin embargo, este estudio no se vio afectado por ésta, pues se evaluó un proceso reconstruyéndolo con base en la información contenida en los cuestionarios de cada sujeto. Los sujetos seleccionados egresaron del servicio de urgencias una vez que se les resolvió una complicación aguda de la DM, posteriormente se esperó un lapso de seis meses para clasificarlos como casos o controles, se definieron como casos a aquellos sujetos que reingresaron al servicio de urgencias por una complicación aguda de la DM en este periodo.

Debido a que la información que se obtiene en los estudios de este tipo es de los expedientes clínicos, al integrar los grupos de estudio, otra limitante fue encontrar datos incompletos, equivocados y otras veces no encontrar un sólo dato archivado de los potenciales sujetos a estudiar. Afortunadamente en este estudio sólo se presentó este fenómeno en cinco sujetos que se retiraron del grupo sin afectar el tamaño de la muestra ni la representatividad de los resultados.

Al realizar la interpretación gráfica de las posibles interacciones se apreció que pertenecer al sexo femenino o al grupo de 30 a 60 años de edad parece tener un efecto modificador sobre las variables estudiadas incrementando la probabilidad de reingresar al servicio de urgencias. El no encontrar significancia estadística en el análisis de estas variables seguramente se debe a consecuencia de tener un tamaño de muestra probablemente insuficiente. Para lograr esclarecer si existen tales interacciones se propone incrementar el tiempo de recolección de datos o realizarlo en varias unidades médicas para obtener mayor número de sujetos.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos, una vez discutidos los hallazgos se puede concluir, que al menos para la población en estudio, la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar es el elemento del proceso de referencia y contrarreferencia que está asociada con el reingreso de pacientes con complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias destacando los siguientes puntos:

1. La elaboración de notas de alta hospitalaria-envío a medicina familiar es indispensable, pues se comprobó que existe correlación directa entre el reingreso y el no contar con ellas. Además la información contenida debe incluir de forma explícita datos del tratamiento, fecha de próxima consulta subsiguiente y otras medidas de control.
2. Se recomienda que al egresar todo paciente que presente una complicación aguda de la diabetes mellitus, se elabore la nota de alta-envío de urgencias a medicina familiar que incluya información completa acerca del tratamiento a seguir, especificando los medicamentos por nombre genérico, la dosis específica de cada uno, el tiempo de administración de los mismos, solicitar cita de control subsiguiente inmediata y anotar la fecha en la que se cumplirá.
3. Se deben especificar en forma clara otras medidas de control que desarrollará el paciente, tales como actividad física regular, modificaciones a la dieta, educación a los familiares para reconocer datos clínicos de alarma en caso de descontrol metabólico, integración a grupos de auto ayuda y clubes locales de personas con diabetes en la unidad médica en donde se lleva a cabo su atención y control.

BIBLIOGRAFIA

Alberti G., Zimmet P., Shaw J., Bloomgarden Z., Kaufman F., Silink M., for the Consensus Workshop Group. 2004. The international diabetes federation consensus workshop, type 2 diabetes in the young, the evolving epidemic. *Diabetes Care* 27:1798-1811.

American Diabetes Association. 2007. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 30: 42-47.

Avilán-Rovira J. 2004. Epidemiología de la diabetes mellitus en Venezuela. *Gac Méd Caracas* 112 (3):232-233.

Castro-Sansores C., Cimé Aké O., Pérez-Herrera S., González-Losa M. 2005. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. *Med Int Mex* 21:259-265.

Christakis D., Feudtner C., Pihoker C., Connell F. 2001. Continuity and quality of care for children with diabetes who are covered by medicaid. *Ambul Pediatr*. 1 (2): 99-103.

Dave J., Chatterjee S., Davies M., Higgins K., Morjaria H., McNally P., Lawrence I., Blackledge H. 2004. Evaluation of admissions and management of diabetic ketoacidosis in a large teaching hospital. *Practical Diabetes international* 21 (4):149-153.

División Técnica de Información en Salud, Dirección General de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006. El IMSS en Cifras: El censo de pacientes diabéticos. 2004. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 44 (4):375-382.

Escobedo-de la Peña J., Rico-Verdín B. 1996. Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus en México. *Salud Publica Méx.*38:236-242.

Esmatjes E., Vidal J. 1998. Patología del corazón de origen extracardíaco, repercusión cardíaca de la diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol* 51: 661-670.

Espinoza-Brito A., Espinoza-Roca A. 2006. Diabetes mellitus, urgencias metabólicas. *Rev de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos* 2(1):117-123.

Fishbein H., Palumbo P. 1995. Diabetes in America 2^a ed. Ch 13 acute metabolic complications in diabetes. National Diabetes Data Group, P 283-291. Washington DC, USA.

Gill G., Lucas S. 1999. Brittle diabetes characterised by recurrent hypoglycaemia. Diabetes & Metabolism (Paris). 25: 308-311.

Grace M. 2007. Emergency medicine 1^a ed. Ch 10 Pediatrics, Diabetic Ketoacidosis. Harvard Medical School, P 1-11. Boston MA, USA.

Grossman E., Messerli F. 1996. Diabetic and hypertensive heart disease. Ann Intern Med.125 (4):304-310.

Hansson L., Zanchetti A., Carruthers S., Dalh f B., Elmfeldt D., Julius S., M nard J., Rahn K., Wedel H., Westerling S. 1998. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the hypertension optimal treatment (HOT) randomised trial. Lancet 351:1755-1762.

Hu F., Stampfer M., Solomon C., Liu S., Willett W., Speizer F., Nathan D., Manson J. 2001. The impact of diabetes mellitus on mortality from all causes and coronary heart disease in women. Arch Intern Med 161 (14):1717-1723.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas; Avances, logros y problemática correspondiente al periodo enero-diciembre de 2002. www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres. Acceso Enero 2006.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, boletín informativo anual 2000. www.imss.gob.mx/direcci ndeprestacionesmedicas. Acceso Noviembre 2005.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, boletín informativo anual 2003. www.imss.gob.mx/direcci ndeprestacionesmedicas. Acceso Noviembre 2005.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, boletín informativo anual 2004. www.imss.gob.mx/direcci ndeprestacionesmedicas. Acceso Noviembre 2005.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, delegación Sonora, boletín informativo anual

2005.www.imss.gob.mx/direccióndeprestacionesmedicas/Sonora. Acceso Febrero 2006.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, boletín informativo anual 2006.
www.imss.gob.mx/direccióndeprestacionesmédicas/sonora. Acceso Febrero 2007.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas, Educación Médica Continua, Nuevo León 2006.
www.imss.gob.mx/edumed.imss.gob.mx/nuevoleon/necesidades.html
Necesidades Sociales. Acceso marzo, 2008.

Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección General de Prestaciones Médicas. Norma que establece las disposiciones para otorgar atención médica en unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel del IMSS; 2000-001-008.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2005. Mortalidad en México, año 2004 se encuentra en www.INEGI.gob.mx acceso Noviembre 2005.

Kitabchi A., Umpierrez G., Murphy M., Barrett E., Kreisberg R., Malone J., Wall B. 2001. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. *Diabetes Care* 24:131-153.

Lotufo P., Gaziano J., Ajan U., Moreno-John G., Buring J., Manson J. 2001. Diabetes and All-cause coronary heart disease mortality among US male physicians. *Arch Intern Med* 161:242-247.

Maniatis A., Goehring S., Gao D., Rewers A., Walravens P., Klingensmith G. 2005. Increased incidence and severity of diabetic ketoacidosis among uninsured children with newly diagnosed type 1 diabetes mellitus. *Pediatric Diabetes*.6 (2):79-83.

Manrique-Hurtado H., Ramos-Malpica E., Medina-Sánchez C., Talaverano-Ojeda A., Pinto-Valdivia M., Solís-Villanueva J. 2003. Características epidemiológicas de las crisis hiperglicémicas. *Sociedad Peruana de Medicina Interna* 50:245-50.

Membreño J., Zonana A. 2005. Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus, causas, complicaciones y mortalidad. *Rev Med IMSS* 43 (2): 97-101.

Mudly S., Rambiritch V., Mayet L. 2007. An identification of the risk factors implicated in diabetic ketoacidosis in type 1 and type 2 diabetes mellitus. *SA Fam Pract* 49 (10):15-17.

Muñoz M., Gómez de la Cámara A., Román-Martínez P., Vivas F., Albarrán J., Hawkins F. 2004. Riesgo de infecciones y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *An. Med. Interna (Madrid)* 21(3):22-26.

Organización Mundial de la Salud. 2000. Diabetes Mellitus; Nota descriptiva No. 165, Febrero 2000.

Organización Mundial de la Salud. 2006. Diabetes mellitus; Nota descriptiva No.312, Septiembre 2006.

Organización Panamericana de la Salud. 2000. Actualización sobre las causas principales de mortalidad en la frontera de México y los Estados Unidos 1995-1997. *Boletín epidemiológico* 2000 vol. 21 No. 3.

Ovalle F., Vaughan B. III, Sohn J.,Gower B. 2008. Catamenial Diabetic Ketoacidosis and Catamenial Hyperglycemia: Case report and review of the literature. *Am J Med Sci.*335 (4):298-303.

Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes. 2003. *Diabetes Care* 26(1):5-20.

Reza K., Collins A., MacDonald D. 2006. Childhood type 1 diabetes mellitus in Newfoundland and Labrador, Canada. *Diabetes Res Clin Pract.* 74(1):82-89.

Rodríguez-Saldaña J. 2007. Diabetes en el primer nivel de atención: un modelo alternativo de atención. *Salud Pública Méx.* 49 (1): 96-98.

Rull J., Aguilar-Salinas C., Rojas R., Ríos-Torres J., Gómez-Pérez F., Olaiz G. 2005. Epidemiology of type 2 diabetes in México. *Arch Med Res* 36 (3): 188-196.

Sanchez-Castillo C., Velázquez-Monroy O., Berber A., Lara A., Tapia-Conyer R., James P. 2003. Anthropometric cutoff points for predicting chronic diseases in the Mexican National Health Survey 2000 *Obes Res.* 11:442-51.

Secretaria de Salud del Estado de Sinaloa. 2006. Sistemas de referencia y contrarreferencia de pacientes dentro del sistema hospitalario. www.SSA-sin.gob.mx/maspa-operación.htm. Acceso Noviembre 2005.

Secretaría de Salud México. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.

Secretaria de Salud México. NOM-168-SSA1-1998. Norma Oficial Mexicana para la atención de pacientes.

Segado-Soriano A., Granda-Martín M., López C., Villalba-García M., Gómez-Antúnez M., Gil-Gómez J., Muiño-Miguez A. 2001. Cetoacidosis diabética en un departamento de Urgencias An Med Interna (Madrid). 18(8):19-22.

Shorr R., Ray W., Daugherty Jr., Griffin M. 1997. Incidence and risk factors for serious hypoglycemia in older persons using insulin or sulfonylureas. Arch Intern Med. 157 (15): 1681-1686.

Szklo M, Nieto F. 2003 . Epidemiología intermedia, conceptos y aplicaciones. Cap. 4 falta de validez: Sesgo. Edit. Díaz de Santos Madrid, España.

Torres A. 2002. Para la Junta de salud de Sevilla, España. Proceso asistencial integrado en diabetes mellitus tipo 2. Consejo de salud de Andalucía. Acceso Diciembre 2006.

UK Prospective Diabetes Study Group. 1998. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. BMJ 317:703-713.

Umpierrez G., Murphy M., Kitabchi A. 2002. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar síndrome. Diabetes Spectrum 15 (1): 28-36.

Villarreal-Ríos E., Vargas-Daza E., Martínez-González L., Galicia-Rodríguez L. 2006. El sistema de salud y el paciente con diabetes 1ª edición cap 2, Edit. Unidad de Investigación Epidemiológica en Servicios de Salud IMSS. Querétaro, Qro.

Van-Hoeven K., Factor S. 1990. A comparison of the pathological spectrum of hypertensive; diabetic, and hypeertensive-diabetic heart disease. Circulation 82: 848-855.

Wheeler K., Crawford R., McAdams D., Benel S., Dunbar V., Claudle J., George Ch., El-Kebbi I., Gallina D., Ziemer D., Cook C. 2004. Inpatient to outpatient transfer of care in urban patients with diabetes. Arch Intern Med. 164:447-453.

World Health Organization. 2002. Diabetes Mellitus; April 2002, Fact sheet No. 138.

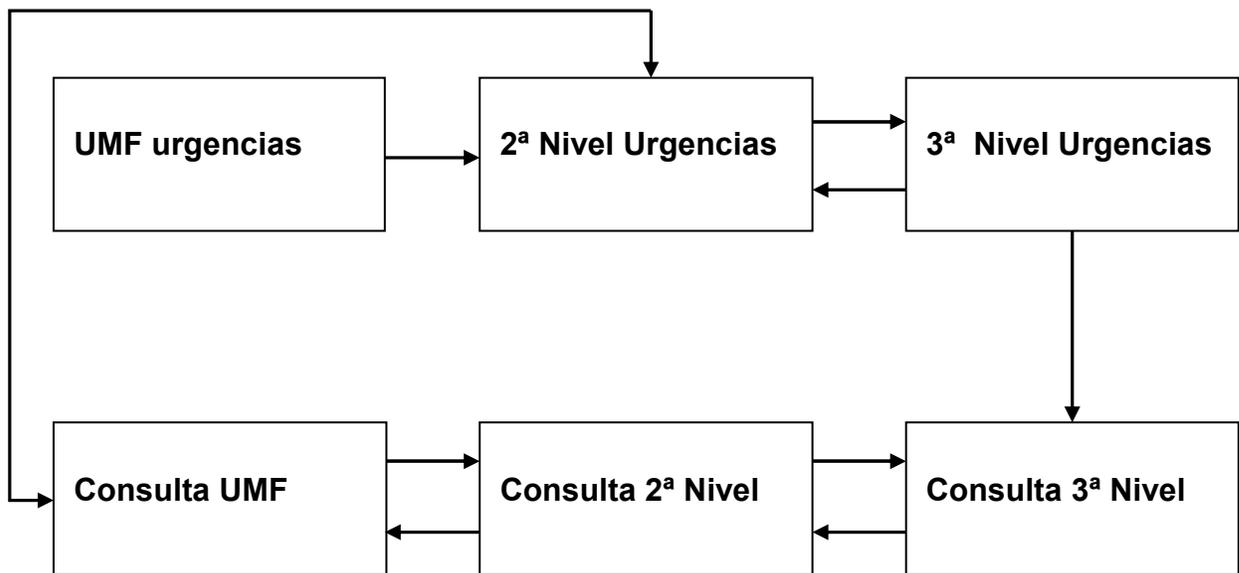
Yarom R., Zirkin H., Stämmler G., Rose A. 1992. Human coronary microvessels in diabetes and ischaemia. Morphometric study of autopsy material. *J Pathol* 166(3):265-270.

Zammit N., Frier B. 2005. Hypoglycemia in type 2 diabetes, pathophysiology, frequency, and effects of different treatment modalities. *Diabetes Care* 28:2948-2961.

ANEXOS

ANEXO I

DIAGRAMA SIMPLIFICADO DEL SISTEMA DE REFERENCIA-
CONTRARREFERENCIA IMSS.



Fuente: Dirección General de Prestaciones Médicas, Instituto mexicano del Seguro Social 2006.

Nota: Unidad de Medicina Familiar (UMF).