



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.



PROTOCOLO

“Impacto de la diabetes sobre la evolución y pronóstico de
pacientes con patologías infecciosas del Servicio de
Urgencias del Hospital General de México”

P R E S E N T A N

DRA. ANA GABRIELA LEÓN ORTIZ

Residente de 3er Año de la Especialidad en Urgencias

DRA. GABRIELA GUTIERREZ UVALLE

Director de Tesis

Profesor Titular

Ciudad de México, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

IMPACTO DE LA DIABETES SOBRE LA EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO DE PACIENTES CON PATOLOGÍAS INFECCIOSAS DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

Hospital General de México, Servicio de Anestesiología

Financiamiento: Recursos ya destinados para la atención de pacientes del hospital.

Investigadores:

- Dra. Ana Gabriela León Ortiz, Residente de Tercer Año de la Especialidad en Medicina de Urgencias del Hospital General de México.

CI: 1714486295

Email. any_gab85@hotmail.com

Tel. 5539811103

- Dra. Gabriela Elaine Gutierrez Uvalle, Director de Tesis

RFC. GUUG750423FI9

Email. elaineuvalle@hotmail.com

Tel. 5554057824

Jefe de Servicio de Urgencias: Dra. Gabriela Elaine Gutierrez Uvalle

Inicio Protocolo: Febrero de 2016

Termino Protocolo: Julio de 2016

AGRADECIMIENTOS

“El éxito en la vida no se mide por lo que logras, sino por los obstáculos que superas”

Este trabajo va dedicado a todos quienes desde lejos me han apoyado a superar todos esos obstáculos, gracias por todas sus palabras de apoyo estos años, y en especial a los seres que me dieron la vida; mami, papi, soy lo que soy por ustedes, millón gracias.

ÍNDICE

Parte	Página
Título	1
Firmas de autorización	2
Agradecimientos	3
Índice	4
Abreviaturas, siglas y acrónimos	5
Lista de tablas	6
Lista de figuras	6
Resumen	7
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	17
Justificación	19
Hipótesis	20
Objetivos	21
Materiales y métodos	23
Resultados	30
Discusión	37
Conclusiones	40
Referencias	41
Anexos	44

ABREVIATURAS, SIGLAS, Y ACRÓNIMOS

Siglas	Descripción
ADA	Asociación Americana de Diabetes
DM	Diabetes Mellitus
HGM	Hospital General de México
ITU	Infecciones del Tracto Urinario
IVU	Infecciones de Vías Urinarias
ITB	Infección de Tejidos Blandos
NAC	Neumonía Adquirida en la Comunidad
OR	Razón de Momios
RR	Riesgo Relativo

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
Tabla 1	Características demográficas y clínicas entre los pacientes con y sin diabetes	31
Tabla 2	Frecuencia de enfermedades infecciosas por grupo	32
Tabla 3	Riesgo relativo (RR) de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes con diabetes mellitus.	34
Tabla 4	Riesgo relativo (RR) de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes con glucemia >200 mg/dL.	35
Tabla 5	Riesgo relativo (RR) y frecuencia de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes según el tipo de infección	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
Figura 1	Tiempo de estancia hospitalaria promedio en pacientes con y sin diabetes.	33
Figura 2	Frecuencia de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con y sin diabetes.	33
Figura 3	Glucemia promedio al ingreso en pacientes con y sin diabetes.	35
Figura 4	Estancia hospitalaria promedio según tipo de infección en diabéticos y en no diabéticos	37

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es una patología que produce deterioro del sistema inmune, predisponiendo a infecciones, por lo que, es una comorbilidad frecuente en pacientes atendidos en el servicio de urgencias con patologías infecciosas.

Objetivo: Evaluar el impacto de la diabetes sobre la evolución y pronóstico de pacientes con patologías infecciosas del Servicio de Urgencias del Hospital General de México.

Hipótesis: La diabetes aumenta la estancia hospitalaria y el riesgo de hospitalización y mortalidad en pacientes diabéticos con patologías infecciosas atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo mediante la revisión de expedientes de pacientes con diabetes y sin diabetes que fueron atendidos por un proceso infeccioso en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México durante el periodo Enero de 2014 a Diciembre de 2015. Se obtuvo la siguiente información de los pacientes: edad, género, tabaquismo, tiempo de evolución de la diabetes, tratamiento hipoglucemiante recibido, glucemia al ingreso, tipo de infección, destino del paciente (hospitalización, terapia intensiva ó alta), tiempo de estancia hospitalaria y mortalidad. El análisis de los datos se realizó en SPSS para Windows v.22; se calculó el riesgo relativo (RR) y el análisis inferencial se realizó con X^2 , t de Student y ANOVA. Una $p < 0.05$ se consideró significativa

Resultados: Se incluyeron 415 pacientes, 110 con DM y 305 sin diabetes con edad promedio de 57.3 ± 14.8 años y 47.6 ± 17.9 años, respectivamente ($p=0.000$). Entre los diabéticos, el 21.8% tenían neumonía, 30.8% IVU y 47.4% ITB. Entre los no diabéticos el 45.2% tenían neumonía, el 42.2% IVU y 12.5% ITB. La estancia hospitalaria promedio en diabéticos fue 5.2 ± 3.9 días y en no diabéticos 6.2 ± 5.5 días. En pacientes con y sin diabetes, la prevalencia de estancia hospitalaria prolongada (> 7 días) fue 24.5% y 32.6% ($p=0.117$); la

prevalencia de hospitalización 82.7% y 69.1% ($p=0.006$); y la mortalidad 11.8% y 7.2%, respectivamente ($p=0.139$, χ^2). En diabéticos, el riesgo de hospitalización fue 1.20 (IC95% 1.09-1.34), el riesgo de mortalidad 1.64 (iC95% 0.87-3.19) y el riesgo de estancia hospitalaria prolongada fue 0.75 (0.52-1.10). La glucemia >200 mg/dL, al ingreso se asoció con mayor riesgo de hospitalización 1.31 (1.18-1.45) y mortalidad 1.22 (0.59-2.50). La infección por tejidos blandos fue la infección con mayor riesgo de estancia hospitalaria prolongada (RR 4.7 IC95% 3.33-6.12), hospitalización (RR 1.73, IC95% 1.60-1.86) y mortalidad (RR 5.39, IC95% 1.95-8.83). Mientras que en pacientes con IVU, el RR de hospitalización fue 0.52 (0.35-0.76), de mortalidad 0.20 (0.06-0.63) y de estancia hospitalaria prolongada 0.52 (0.35-0.76).

Conclusiones: La diabetes aumenta el riesgo de hospitalización y mortalidad en pacientes diabéticos con patologías infecciosas atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México, pero no el riesgo de estancia hospitalaria prolongada.

Palabras clave: diabetes, pronóstico, mortalidad, infección, estancia hospitalaria.

ANTECEDENTES

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes mellitus (DM) es una enfermedad caracterizada por hiperglucemia, resultante de alteraciones en la secreción y/o acción de la insulina. ¹

La prevalencia global de diabetes mellitus (DM) ha aumentado rápidamente como resultado del envejecimiento de la población, la urbanización y los cambios asociados al estilo de vida. En el año 2012, la Federación Internacional de Diabetes estimó que más de 371 millones de personas vivían con dicha enfermedad y que 4.8 millones de personas mueren anualmente a causa de sus complicaciones. Se estima que para el año 2030 el número de personas diabéticas se incrementará a 439 millones, lo que representará el 7.7% de la población adulta (de 20 a 79 años de edad) del mundo. ^{2,3}

En México de acuerdo a la ENSANUT, en el 2012 la prevalencia de diabetes por diagnóstico previo fue de 9.2% (6.4 millones), en 2006 de 7.3% (3.7 millones) y en el año 2000 de 4.6% (2.1 millones). ⁴

La DM se caracteriza por originar graves daños y complicaciones microvasculares (retinopatía, cardiopatía, nefropatía, neuropatía, etc.) y macrovasculares (infarto agudo de miocardio, accidente vascular cerebral y enfermedad vascular periférica). Dichas comorbilidades conducen a una mala calidad de vida, muerte prematura, reducción de la esperanza de vida al nacer y de la esperanza de vida ajustada por salud. ^{5,6}

Además, la diabetes incrementa el riesgo de infecciones y la gravedad de las mismas, lo que aumenta potencialmente su morbimortalidad. La mayor frecuencia de infecciones en los pacientes diabéticos es causada por el medio ambiente hiperglucémico que favorece la disfunción del sistema inmune, causada por afectación de la función de los neutrófilos, depresión del sistema antioxidante y de la inmunidad humoral.⁷

Otros factores que contribuyen al mayor riesgo de infecciones incluyen la presencia de micro y macro-angiopatías, neuropatía, disminución de la actividad antibacteriana en las vías urinarias, el aparato gastrointestinal y dismotilidad urinaria.^{7,8}

Las infecciones en el paciente con diabetes pueden afectar todos los órganos y sistemas, incluyendo las vías urinarias, respiratorias, el aparato gastrointestinal, los tejidos blandos, entre otras. Tapia y cols., realizaron un estudio con la finalidad de determinar las características de los diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de un Hospital Comunitario. De 105 pacientes diabéticos tipo 2, elegidos aleatoriamente de los registros hospitalarios el 52.4% presentaron infección; las principales infecciones fueron: de partes blandas (35.7%), de vías urinarias (31.7%), infecciones respiratorias (11.1%), tuberculosis pulmonar (7.1%), infecciones gastrointestinales (5.6%) e infecciones osteoarticulares (3.2%), otras infecciones representaron el 5.6%. El tiempo promedio de hospitalización fue de 17.33 días; en pacientes con sepsis fue de 22.59 ± 18.0 días y en los pacientes sin sepsis de 14.36 ± 10.77 días ($p=0.036$).⁹

Se ha descrito que la evolución y el pronóstico de los pacientes con diabetes mellitus que son valorados o ingresan al hospital por patologías infecciosas se altera.

Específicamente, los pacientes diabéticos con pie diabético infectado tienen un mayor riesgo de mortalidad y mayor estancia hospitalaria que los pacientes sin pie diabético. Así lo reveló un estudio realizado por Nirantharakumar, quien mediante un análisis retrospectivo de 4 años de 25,118 admisiones al Hospital de Birmingham de pacientes con diabetes encontró un OR para mortalidad hospitalaria en pacientes con infección de tejidos blandos de pie de 1.31 (IC95% 1.04-1.65, $p=0.02$), y un mayor riesgo de hospitalización y estancia hospitalaria prolongada (OR= 2.6, IC95% 1.86-2.16, $p<0.001$).¹⁰

También los pacientes con diabetes y neumonía admitidos al hospital tienen un mayor riesgo de mortalidad. Komum y cols., evaluaron si la DM2 aumenta el riesgo de mortalidad y si la hiperglucemia al ingreso tiene un valor pronóstico en un grupo de 29,900 adultos hospitalizados por primera vez por neumonía en Dinamarca; encontraron que el 9.8% de los pacientes con neumonía tenían DM2. La mortalidad entre los pacientes con diabetes fue mayor que entre otros pacientes: 19.9 vs. 15.1% a los 30 días y 27.0 vs. 21.6% a los 90 días, respectivamente, con un OR ajustado a los 30 y 90 días de 1.16 (IC95% 1.07-1.27, $p<0.01$) y 1.10 (1.02 - 1.18, $p<0.01$), respectivamente. Un alto nivel de glucosa al ingreso fue un predictor de mortalidad entre los pacientes con diabetes y sin diabetes diagnosticada. OR=1.46 (1.01 a 2.12, $p<0.01$) y 1.91 (1.40- 2.61, $p<0.01$), respectivamente.¹¹

Por su parte, Lepper y cols., evaluaron si la hiperglucemia aguda predice la mortalidad en personas con diabetes admitidas al hospital por neumonía adquirida en la comunidad. Aquellos pacientes con hiperglucemia al ingreso tuvieron un mayor riesgo de mortalidad a 90 días OR= 1.56 (IC95% 1.22 a 2.01, $p < 0.001$). Además, un incremento en la glucosa sérica tras el ingreso al hospital predice la mortalidad a 28 y 90 días. La mortalidad global a los días 28, 90 y 180 fue significativamente mayor en los participantes con diabetes que en los sanos; al día 90, fue de 14.5% vs 6.1%; con una razón de riesgo de 2.47 (IC95% 2.05-2.98; $p < 0,001$).¹²

Falguera y cols., al evaluar las características de los pacientes diabéticos hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad (NAC) encontraron que la diabetes se asoció con un mayor riesgo de derrame pleural ($p=0.015$) y mortalidad ($p=0.002$). Confirmando que la diabetes mellitus en pacientes con neumonía se asocia con un peor pronóstico.¹³

McAlister y cols., examinaron si la hiperglucemia al ingreso se asocia con la evolución y desenlace en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. De los 2,471 pacientes incluidos, 279 (11%) tenían una glucosa sérica al ingreso de >198 mg/dL; la prevalencia de diabetes fue de 44%. El 9% de los pacientes hospitalizados con NAC murió y el 23% sufrió alguna complicación hospitalaria. Los pacientes con cifras elevadas de glucosa tuvieron un mayor riesgo de muerte y complicaciones intrahospitalarias. También se encontró que a mayores cifras de glucosa, mayor estancia hospitalaria.¹⁴

Por otro lado, Esper y cols., determinaron si la frecuencia de disfunción orgánica múltiple era diferente entre pacientes con sepsis con y sin DM, analizando la Encuesta Nacional Hospitalaria de Estados Unidos. Durante el periodo 1979 -2003 se registraron un total de 14.3 millones de hospitalizaciones por patologías agudas en personas con DM. La sepsis fue la causa de 12.5 millones de hospitalizaciones y la DM estuvo presente en el 17% de los pacientes con sepsis. La insuficiencia respiratoria aguda fue la disfunción de órganos más común (13%) seguida de insuficiencia renal aguda (6%). Las personas con DM eran menos propensos a desarrollar insuficiencia respiratoria aguda (9% vs. 14%, $p < 0.05$) y mayor probabilidad de desarrollar insuficiencia renal aguda (13% frente al 7%, $p < 0.05$). Entre las personas con DM y sepsis, el 27% presentó infección respiratoria en comparación con el 34% de las personas sin DM ($p < 0.05$). El 16% de los pacientes con sepsis pulmonar mas diabetes, y el 23% de las personas con sepsis sin DM desarrollaron insuficiencia respiratoria aguda ($p < 0.05$). En pacientes con sepsis de origen no pulmonar se presentó insuficiencia respiratoria aguda en el 6% y en 10% de los no diabéticos ($p < 0.05$). Por lo que, se concluyó que las personas con sepsis mas diabetes son menos propensos a desarrollar insuficiencia respiratoria aguda, independientemente de la fuente de la infección.¹⁵

Stegenga y cols., evaluaron si la presencia de diabetes mellitus afectaba adversamente el pronóstico de pacientes con sepsis. Se incluyeron un total de 830 pacientes de 164 centros en 11 países. La diabetes estuvo presente en el 22.7% de los pacientes con sepsis. La mortalidad a los 28 días fue igual en los pacientes diabéticos y no diabéticos (31.4% vs. 30.5%). Los pacientes no diabéticos con hiperglucemia al ingreso (>11.1 mmol/L; 200 mg/dl) tuvieron una tasa de mortalidad más alta que los pacientes sin hiperglucemia al ingreso (43.0% vs.

27,2%). Por lo que, los autores concluyeron que, aunque la diabetes es un factor de riesgo para sepsis, una vez presente la sepsis el desenlace no depende de la presencia de diabetes mellitus. Sin embargo, en los pacientes no diabéticos la hiperglucemia al ingreso se asocia con un aumento de la mortalidad. ¹⁶

Schuetz y cols., realizaron un estudio con el objetivo de investigar la asociación de diabetes y el nivel inicial de glucosa con la mortalidad en pacientes con sospecha de infección del Servicio de Urgencias. Se incluyeron 2 cohortes prospectivas conformadas por un total de 7,754 pacientes. La tasa de mortalidad fue del 4.3% (IC95% 3.9% -4,8%); esta fue similar en pacientes diabéticos y no diabéticos (4.1% vs 4.4%). Mediante regresión logística no se encontró asociación significativa entre la diabetes y la mortalidad (OR= 0.85; IC95% 0.71 -1.01, $p<0.05$). En no diabéticos, niveles iniciales de glucosa >200 mg/dl se asociaron con una mayor mortalidad (OR 2.1; IC95% 1.4-3.0, $p<0.01$). Mientras que niveles de glucosa <100 mg/dl se asociaron con una mayor mortalidad, principalmente en población diabética (OR 2.3; IC95% 1.6 - 3.3, $p<0.01$) y en menor medida en los pacientes no diabéticos (OR 1.1; IC95%: 1.03 -1.14, $p<0.05$). Por lo que no se sugiere que la diabetes aumente la mortalidad en pacientes con DM. Aunque niveles altos iniciales de glucosa se asocian con resultados adversos en población no diabética. ¹⁷

Se ha reportado que las infecciones del tracto urinario (ITU) son más comunes, más graves, y conllevan peores resultados en pacientes con DM2. Las ITU también son a menudo causadas por patógenos resistentes. Tales alteraciones se deben a alteraciones del sistema inmune, el mal control metabólico, y vaciado incompleto de vejiga por neuropatía autonómica. Sin embargo existe poca claridad

sobre si los pacientes con ITU mas diabetes tienen peor evolución y pronóstico que los pacientes con IUT sin diabetes mellitus. ¹⁸

Las infecciones del tracto urinario conllevan un alto costo para el sistema de salud en el paciente con DM2. A partir de una base de datos de 73,151 pacientes con diabetes el 8.2% de los pacientes presentaron al menos una ITU, de los cuales el 33.8% tenían historia previa de ITU. En promedio las ITU incrementaron los costos de atención de los pacientes en 7,045 dólares (IC95% 4,130-13,051) por paciente por ITU por año. ¹⁹

No existen evidencias concluyentes acerca de si existe asociación de diabetes mellitus 2 con peor pronóstico en pacientes con ITU. Un estudio realizado por Zelada y cols., para estimar las causas y el riesgo de mortalidad por diabetes, se encontró que la tasa de mortalidad por infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus fue de 0.59/100 casos/día de hospitalización. El porcentaje de mortalidad en pacientes diabéticos con ITU fue de 6.1%, en pacientes sin ITU fue de 9.1% y el OR para mortalidad en pacientes diabéticos con ITU fue de 0.77 (0.34-1.75, p=NS). Es decir, el riesgo y la frecuencia de mortalidad en pacientes con diabetes mellitus mas ITU no se incrementa. ²⁰

Vasan y colaboradores, evaluaron las causas de mortalidad hospitalaria en pacientes con diabetes mellitus y sin diabetes. Encontraron que del total de los 79,067 pacientes hospitalizados durante un año el 8.2% (n=6517) tenían diabetes. El 34% de muertes fueron por infecciones y el riesgo de mortalidad por infección fue de OR= 1.61 (IC94% 1.12-2.3, p=0.007). Los pacientes con urosepsis tuvieron mayor riesgo de mortalidad (OR= 5.79, IC95% 1.61-31.29, p=0.002). En

masculinos con diabetes la frecuencia de ITU fue de 8.7% y en no diabéticos de 2.1%; con un OR para ITU en diabéticos de 4.4 (IC95% 1.37-15.7, $p=0.008$). En mujeres, la frecuencia de ITU fue de 9.1% y en sanas de 0.8%; con un OR para ITU en mujeres de 11.49 (IC95% 1.53-253.61, $p=0.008$). Es decir, la presencia de diabetes mellitus se asocia con mas riesgo y frecuencia de ITU. ²¹

Así, aunque parece que la diabetes incrementa el riesgo de mortalidad en pacientes con ITU, no existe esta claridad ni estudios concluyentes al respecto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM es una importante causa de morbi-mortalidad en México y el mundo. ¹⁻⁴ Por la exposición crónica a hiperglucemia, produce daño en todos los órganos, tejidos sistemas y aparatos, incluyendo el sistema inmune, las vías urinarias y el aparato respiratorio. ^{5,6}

Los pacientes con DM tienen un mayor riesgo de infección, resultante de afectación de la función de los neutrófilos, depresión del sistema antioxidante y de la inmunidad humoral, así como de la disfunción de los sistemas de protección de infecciones de los tejidos. ⁷⁻⁹

Aunque, se ha reportado consistentemente que la DM incrementa la frecuencia y riesgo de efectos adversos y mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía y pie diabético infectado, esta mayor predisposición a mortalidad y estancia hospitalaria prolongada no se ha encontrado en pacientes sépticos con DM. Por lo que es conveniente, estudiar mas la asociación entre diabetes y eventos adversos en pacientes sépticos. Por otro lado, se ha explorado poco la asociación de diabetes con estancia hospitalaria prolongada y mortalidad en pacientes con ITU.¹⁰⁻²²

Adicionalmente, en el HGM no existen estudios que evalúen el impacto de la diabetes mellitus en la evolución y pronóstico de los pacientes que se presentan con una patología infecciosa en el Servicio de Urgencias, por lo que, el presente estudio pretende determinar si:

¿La diabetes mellitus tiene un impacto en la evolución y pronóstico de pacientes que se presentan con alguna patología infecciosa en el Servicio de Urgencias?

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones son una causa común de solicitud de atención en los servicios de urgencias. En pacientes con diabetes mellitus el riesgo de infecciones es mayor que en la población general. Las infecciones más frecuentes en pacientes con diabetes son de tejidos blandos, de vías urinarias, respiratorias y gastrointestinales.

El presente estudio es de importancia para evaluar si la presencia concomitante de diabetes mellitus en pacientes con infecciones atendidos en el servicio de urgencias del HGM “Dr. Eduardo Liceaga”, se asocia con peor pronóstico, incluyendo, mayor estancia hospitalaria, mayor riesgo de hospitalización y de mortalidad. También, este estudio permitirá conocer si el riesgo de mortalidad, hospitalización y estancia hospitalaria prolongada es mayor en pacientes con cifras de glucosa al ingreso superiores a 200 mg/dL.

Lo anterior, además de aportar información epidemiológica podría ser el punto de partida para estudios posteriores, que, evalúen la utilidad de estrategias que tengan la finalidad de reducir la tasa de mortalidad, la estancia hospitalaria y el riesgo de hospitalización en pacientes con infecciones más diabetes.

Los resultados del presente estudio podrán difundirse y por lo tanto, contribuir a la generación del conocimiento del HGM.

HIPÓTESIS

Hipótesis primaria

La diabetes aumenta la estancia hospitalaria y el riesgo de hospitalización y mortalidad en pacientes diabéticos con patologías infecciosas atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el impacto de la diabetes sobre la evolución y pronóstico de pacientes con patologías infecciosas del Servicio de Urgencias del Hospital General de México.

Objetivo específicos

1. Describir las características demográficas del paciente (edad, género), tabaquismo y las características de la diabetes de los pacientes (tiempo de evolución de la diabetes y tipo de tratamiento recibido).
2. Conocer si las enfermedades infecciosas en pacientes con diabetes son las mismas que en población sin diabetes.
3. Determinar el riesgo de estancia hospitalaria prolongada en pacientes con DM respecto a los pacientes sin diabetes (mediante tablas de contingencia y cálculo de riesgo relativo).
4. Determinar el riesgo de hospitalización (de ser ingresado) en pacientes con DM respecto a los pacientes sin diabetes (mediante tablas de contingencia y cálculo de riesgo relativo).
5. Determinar el riesgo de mortalidad en pacientes con DM respecto a los pacientes sin diabetes (mediante tablas de contingencia y cálculo de riesgo relativo).
6. Determinar el riesgo de mortalidad, hospitalización y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con cifras de glucosa al ingreso superiores a 200 mg/dL (utilizando tablas de contingencia y cálculo de riesgo relativo).

7. Determinar el riesgo de mortalidad, hospitalización y estancia hospitalaria prolongada en pacientes de acuerdo al tipo de infección (utilizando tablas de contingencia y cálculo de riesgo relativo).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio

- Observacional, longitudinal, retrospectivo.
- Muestreo no aleatorio por conveniencia.
- Tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño de muestra con base en la fórmula de Kelsey en el programa OpenEpi, considerando una potencia de 80%, un nivel de confianza del 95%, una razón de expuestos no expuestos de 3, un porcentaje de no expuestos positivos de 6.1% y de expuestos positivos de 14%, utilizando las siguientes fórmulas:

$$n_1 = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 p \bar{q} (r + 1)}{r(p_1 - p_2)^2}$$

$$n_2 = r n_1$$

donde,

n1= número de expuestos

n2= número de no expuestos

Nivel de significación de dos lados(1-alpha)	95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)	80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto	3
Porcentaje de No Expuestos positivos	6.1
Porcentaje de Expuestos positivos	14
Odds Ratio:	2.6
Razón de riesgo/prevalencia	2.4
Diferencia riesgo/prevalencia	8.4

n= 112 pacientes para los expuestos (con diabetes) y 336 de no expuestos (sin diabetes)

Grupos de estudio

1. Grupo

Criterios de selección

1. De inclusión

- Pacientes mayores de 15 años
- De ambos géneros.
- Atendidos por infección tipo neumonía, ITU o infección de tejidos blandos (ITB) en el Servicio de Urgencias del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, en el periodo Enero de 2014-Diciembre de 2015.
- Con diabetes mellitus de cualquier tipo (grupo de expuestos) y sanos (no diabéticos)

2. De no inclusión

- Pacientes con datos incompletos.
- Pacientes sin diabetes previa al ingreso, que durante su estancia hayan sido diagnosticados con diabetes mellitus.
- Pacientes con infección distinta a neumonía, ITU o ITB

3. De eliminación

No aplica porque es un estudio realizado a partir de expedientes, de manera retrospectiva

Variables

Dependiente

- Destino del paciente (hospitalización, alta)
- Estancia hospitalaria
- Mortalidad

Independiente

- Diabetes
- Glucemia al ingreso

Generales

- Edad
- Género
- Tabaquismo
- Foco infeccioso
- Tiempo de evolución de la diabetes (solo en diabéticos)
- Tratamiento hipoglucemiante (solo en diabéticos)

<i>Nombre</i>	<i>Categoría ó escala</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Unidad de medición</i>
Destino del paciente	Cualitativa nominal	Sitio al que fue enviado el paciente tras su valoración y/o estabilización en urgencias (alta u hospitalización)	Hospitalización (%) Alta (%)
Estancia hospitalaria	Cuantitativa discreta	Periodo de tiempo transcurrido desde su ingreso a urgencias hasta su egreso (por mejoría o muerte)	Días
Mortalidad	Cualitativa nominal	Fallecimiento de los pacientes durante su hospitalización por infección.	Si (%) No (%)
Diabetes	Cualitativa nominal	Diagnóstico previo de diabetes mellitus, cualquier tipo (1 o 2).	Si (%) No (%)
Glucemia al ingreso	Cuantitativa discreta	Concentraciones séricas de glucemia al ingreso a urgencias.	mg/dL
Edad	Cuantitativa discreta	Tiempo de vida de un paciente al momento de su evaluación clínica	años
Género	Cualitativa nominal	Condición orgánica, masculina o femenina del paciente	Femenino (%) Masculino (%)
Tabaquismo	Cualitativa nominal	Inhalación diaria de humo de tabaco.	Si (%) No(%)

Tipo de infección	Cualitativa nominal	Clase de infección diagnosticadas en los pacientes.	Neumonía (%) ITU (%) Infección de tejidos blandos (%)
Tiempo de evolución de la diabetes (solo en diabéticos)	Cuantitativa discreta	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el ingreso a urgencias	Años
Tratamiento hipoglucemiante (solo en diabéticos)	Cualitativa nominal	Clase de fármacos utilizados para el control de la diabetes mellitus	Hipoglucemiantes orales (%) Insulina (%) Otros (%)

Procedimiento

Se buscó en los registros de urgencias el listado de pacientes que ingresaron al servicio con sospecha de infección durante el periodo Enero de 2014 a Diciembre de 2015, y que haya sido confirmada durante su estancia en el servicio. Los pacientes que tenían diabetes fueron incluidos al grupo de expuestos y los pacientes sin diabetes al grupo de no expuestos hasta completar el tamaño de muestra.

Se obtuvo la siguiente información en los pacientes de ambos grupos: edad, género, tabaquismo, glucemia al ingreso, tipo de infección, destino del paciente (hospitalización, terapia intensiva ó alta), tiempo de estancia hospitalaria y mortalidad.

En el grupo de pacientes con diabetes, se obtuvo además: el tiempo de evolución de la diabetes y el tratamiento hipoglucemiante que reciben.

La información fue capturada en Excel e importada a SPSS. En este último programa se realizó el análisis estadístico.

Análisis estadístico

Los datos fueron capturados en el programa SPSS v. 22 para Windows. Se llevó a cabo un análisis descriptivo y otro inferencial de los datos cualitativos y cuantitativos.

El análisis descriptivo de variables cualitativas se realizaron con frecuencias y porcentajes. Mientras que el de variables cuantitativas se realizaron con media y desviación estándar.

Las diferencias en la frecuencia de hospitalización, estancia hospitalaria prolongada y mortalidad entre pacientes con y sin diabetes se contrastaron con χ^2 . Se compararon las características clínicas en pacientes con y sin los desenlaces. Se calculó el riesgo relativo para hospitalización, estancia hospitalaria prolongada y mortalidad en pacientes con diabetes y en aquellos con cifras de glucemia superiores a 200 mg/dL al ingreso.

Se considerará como significativa una $p < 0.05$ y se utilizaron tablas y gráficos para presentar la información.

Aspectos éticos y bioseguridad

El presente trabajo se llevó a cabo de acuerdo al marco jurídico de la Ley General en Salud, Artículo 17, Apartado I, que clasifica la investigación como **con riesgo menor al mínimo**. No se requiere carta de consentimiento informado. Se hizo uso correcto de los datos y se mantuvo absoluta confidencialidad de los mismos.

También, el estudio se apegó a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki (1964) y ratificados en Río de Janeiro (2014).

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 415 pacientes que cumplieron los criterios de selección durante el periodo de estudio. De estos, 110 pacientes tenían diabetes mellitus (grupo expuesto) y 304 no tenían diabetes mellitus.

La edad promedio de los pacientes con diabetes fue 57.3 ± 14.8 años y sin diabetes de 47.6 ± 17.9 años ($p=0.000$, t de muestras independientes). No hubo diferencias en el género ni en la frecuencia de tabaquismo entre grupos (Tabla 1).

El tiempo promedio de evolución de la diabetes fue de 13.0 ± 10.9 años. El 56.5% de los pacientes con diabetes tenían prescrita insulina, el 15.7% metformina, el 19.4% metformina/glibenclamida y el 8.3% otro tratamiento hipoglucemiante (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas y clínicas entre los pacientes con y sin diabetes			
<i>Característica</i>	<i>Diabetes mellitus (expuestos)</i>	<i>Sin diabetes (no expuestos)</i>	<i>Valor de p</i>
Edad	57.3 ± 14.8	47.6 ± 17.9	0.000
Género (M/F)%	49.1/50.9	50.3/49.7	0.824
Tabaquismo (%)	50.9	46.2	0.397
Tiempo de evolución de la diabetes (años)	13.0 ± 10.9	NA	NA
Tratamiento recibido (%)			
Insulina	56.5	NA	NA
Metformina	15.7	NA	NA
Met/Glibenclamida	19.4	NA	NA
Otro	8.3	NA	NA

Enfermedades infecciosas por grupo

La frecuencia de neumonía en los pacientes con diabetes fue 21.8% y sin diabetes de 38.2% ($p=0.002$, χ^2). Las infecciones del tracto urinario también fue mas común en pacientes sin diabetes que con diabetes (Tabla 2). Mientras que las infecciones de tejidos blandos fueron mas comunes en pacientes con diabetes (47.4%) que sin diabetes (12.5%), $p=0.001$, χ^2 .

Tabla 2. Frecuencia de enfermedades infecciosas por grupo			
<i>Infección</i>	<i>Diabetes mellitus (expuestos)</i>	<i>Sin diabetes (no expuestos)</i>	<i>Valor de p</i>
Neumonía (%)	21.8	45.2	0.002
Infección del tracto urinario (%)	30.8	42.2	0.026
Infección de tejidos blandos (%)	47.4	12.5	0.001

Riesgo de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con y sin diabetes diabetes

El tiempo promedio de estancia hospitalaria en pacientes con y sin diabetes mellitus fue de 5.2 ± 3.9 días y 6.2 ± 5.5 días, respectivamente ($p=0.085$, t de muestras independientes), Figura 1.

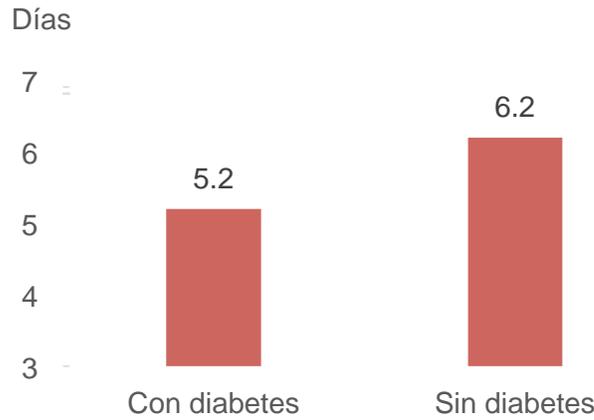


Figura 1. Tiempo de estancia hospitalaria promedio en pacientes con y sin diabetes.

La prevalencia de estancia hospitalaria prolongada (> 7 días) en pacientes con diabetes fue de 24.5% y en pacientes sin diabetes de 32.6% ($p=0.117$). La prevalencia de hospitalización en pacientes con diabetes y sin diabetes fue 82.7% y 69.1%, respectivamente ($p=0.006$, X^2); y la mortalidad en pacientes con diabetes y sin diabetes fue 11.8% y 7.2%, respectivamente ($p=0.139$, X^2), Figura 2.

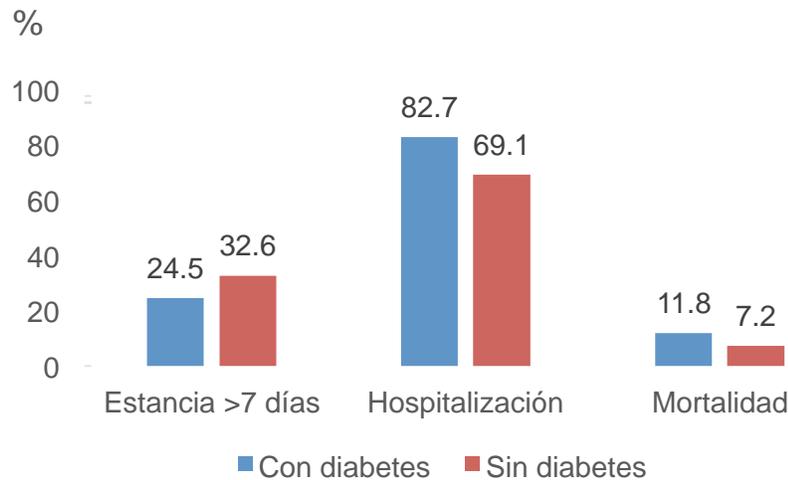


Figura 2. Frecuencia de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con y sin diabetes.

El riesgo relativo (RR) para estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con y sin diabetes mellitus se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Riesgo relativo (RR) de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes con diabetes mellitus.

Evento	Diabetes	Frecuencia (%)	RR (IC95%)	Valor de p
Estancia hospitalaria >7 días	Si	24.5	0.75 (0.52-1.10)	0.117
	No	32.6		
Hospitalización	Si	82.7	1.20 (1.09-1.34)	0.006
	No	69.1		
Mortalidad	Si	11.8	1.64 (0.87-3.19)	0.139
	No	7.2		

Riesgo de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con glucemia >200 mg/dL

La glucemia promedio al ingreso en pacientes con diabetes y sin diabetes mellitus fue 321.0 ± 140.1 y 99.2 ± 37.7 mg/dL ($p=0.000$, t de muestras independientes), Figura 3.

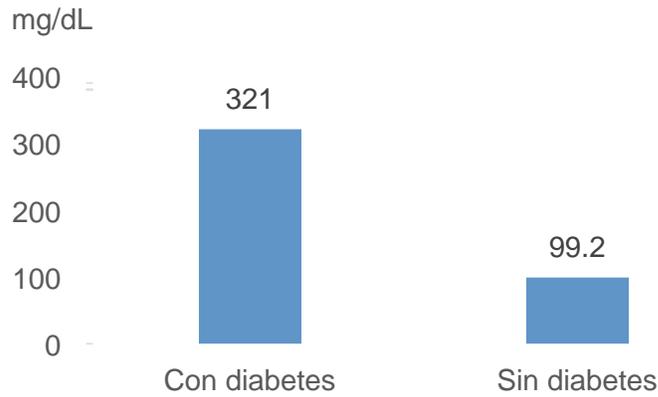


Figura 3. Glucemia promedio al ingreso en pacientes con y sin diabetes.

La frecuencia y el riesgo de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad en pacientes con >200 mg/dL se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. Riesgo relativo (RR) de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes con glucemia >200 mg/dL.

Evento	Glucemia >200 mg/dL	Frecuencia (%)	RR (IC95%)	Valor de p
Estancia hospitalaria >7 días	Si	27.2	0.97 (0.60-1.26)	0.451
	No	31.3		
	No	12.1		
Hospitalización	Si	89.1	1.31 (1.18-1.45)	0.000
	No	68.1		
Mortalidad	Si	9.8	1.22 (0.59-2.50)	0.598
	No	8.0		

Riesgo de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad según el tipo de infección

El riesgo y la frecuencia de estancia hospitalaria prolongada, hospitalización y mortalidad según el tipo de infección se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5. Riesgo relativo (RR) y frecuencia de hospitalización, estancia prolongada y muerte en pacientes según el tipo de infección

Evento	Patología infecciosa	Frecuencia (%)	RR (IC95%)	Valor de p
Estancia hospitalaria >7 días	Neumonía	27.1	0.85 (0.62-1.17)	0.309
	IVU	18.7	0.52 (0.35-0.76)	0.000
	ITB	35.1	1.20 (0.84-1.70)	0.325
Hospitalización	Neumonía	72.9	1.00 (0.88-1.13)	0.978
	IVU	56.7	0.71 (0.60-0.83)	0.000
	ITB	77.0	1.07 (0.93-1.23)	0.364
Mortalidad	Neumonía	7.1	0.79 (0.39-1.59)	0.500
	IVU	2.2	0.20 (0.06-0.63)	0.002
	ITB	5.4	0.59 (0.22-1.63)	0.301

IVU= infección de vías urinarias; ITB= infección de tejidos blandos

Estancia hospitalaria según tipo de infección

El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue similar en pacientes con neumonía que con otro tipo de infección; tanto en diabéticos como en no diabéticos, seguido de infección de tejidos blandos e IVU para pacientes diabéticos.

Sin embargo, el tiempo de estancia intrahospitalaria fue menor para pacientes diabéticos que para no diabéticos.

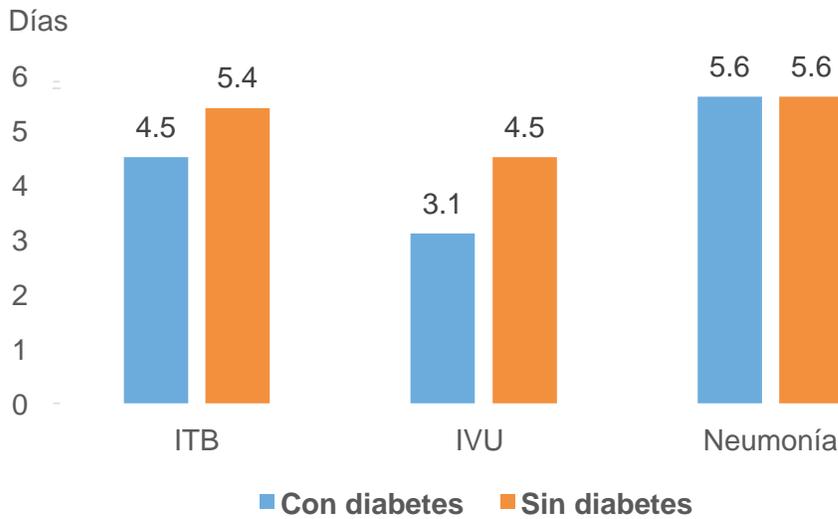


Figura 4. Estancia hospitalaria promedio según tipo de infección en diabéticos y en no diabéticos. * $p < 0.01$, neumonía *versus* otras infecciones con prueba ANOVA, y post-hoc de Bonferroni.

DISCUSIÓN

En el presente estudio, los pacientes con diabetes mellitus que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de México tuvieron menor frecuencia de neumonía e infecciones de vías urinarias (IVU) que los pacientes sin diabetes, pero mayor frecuencia de infecciones de tejidos blandos (ITB). Sin embargo, este resultado es casual y no probabilístico dado que el criterio para la selección de los pacientes fue que presentaran alguna de las siguientes infecciones: neumonía, IVU o ITB.

Se ha descrito que, la diabetes incrementa el riesgo de infecciones y la gravedad de las mismas porque produce disfunción de la inmunidad celular, humoral del sistema antioxidante a consecuencia de la exposición crónica a hiperglucemia.^{7,8}

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de la diabetes sobre la evolución y pronóstico de los pacientes con patologías infecciosas del servicio de urgencias del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. En este tenor, los pacientes con diabetes tuvieron significativamente mayor tasa de hospitalización que los sanos y mayor RR de internamiento (hospitalización). Adicionalmente, los pacientes con cifras de glucemia >200 mg/dL tuvieron mayor tasa de hospitalización y RR de internamiento. Por lo que, se confirma lo que estudios previos han demostrado en relación a que los pacientes diabéticos con patologías infecciosas tienen una evolución y pronóstico mas tórpido, incluyendo mayor riesgo de hospitalización.^{10,14}

Por otro lado, se encontró una mayor mortalidad y riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes que sin diabetes y en pacientes con glucemia >200 mg/dL que con glucemia <200 mg/dL al ingreso. Aunque, esto fue tendencia y no alcanzó significancia estadística. De hecho, Stengenga, Schuetz y cols. encontraron una mortalidad similar entre diabéticos que entre no diabéticos. ^{16,17}

Mientras que, Nirantharakumar encontró un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con pie diabético;¹⁰ y Komum, Lepper, McAllister y cols. encontraron mayor mortalidad en pacientes diabéticos que en sanos y que un alto nivel de glucosa al ingreso es un predictor de mortalidad. ^{11,12,14}

Por otro lado, al analizar la mortalidad según el tipo de infección, los pacientes con neumonía, tuvieron significativamente mayor riesgo de estancia hospitalaria prolongada (>7 días), de hospitalización y de mortalidad en comparación con los que tenían otro tipo de infección, en ambos grupos; aunque, en no diabéticos la hiperglucemia al ingreso se asoció con mayor mortalidad. ¹⁶

En este estudio, padecer IVU conllevó significativamente menor riesgo de mortalidad, hospitalización y de estancia hospitalaria prolongada, que padecer cualquier otro tipo de infección. De hecho, las menores tasas de mortalidad, de hospitalización y la menor duración de la estancia hospitalaria se encontraron en pacientes con IVU. Lo que sugiere, que de los tres tipos de infección estudiados, la de evolución mas benigna o menos tórpida es la IVU.

Con estos resultados, es fundamental implementar estrategias en primer nivel de atención para reducir las hospitalizaciones por enfermedades infecciosas en pacientes con diabetes. Aunque no fue documentado y no fue parte de las variables del estudio, la mayor parte de ingresos hospitalarios por enfermedades infecciosas en especial de diabéticos fue por sepsis, por lo que se recomienda que en tanto en primer, segundo y tercer nivel de salud, poner especial énfasis en el manejo oportuno y apropiado de sepsis y las demás infecciones en pacientes con diabetes.

CONCLUSIONES

1. La diabetes y la glucemia al ingreso tienen un impacto deletéreo sobre la evolución y pronóstico de pacientes con patologías infecciosas del Servicio de Urgencias del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.
2. Los pacientes con DM tuvieron mayor frecuencia de hospitalización y mortalidad que los pacientes no diabéticos
3. Cifras de glucosa al ingreso superiores a 200 mg/dL se asocian con mayor riesgo de hospitalización y mortalidad.
4. Aunque no fue objeto de estudio la sepsis, se evidencio que los pacientes diabéticos ingresados por el servicio de Urgencias, lo hicieron con este diagnóstico hallándose como foco primario la infección por tejidos blandos, neumonía e IVU los mas comunes
5. El pie diabético infectado o ITB se asoció con mayor frecuencia y riesgo de mortalidad, hospitalización y estancia hospitalaria prolongada que los otros tipos de infección, principalmente en pacientes diabéticos
6. La IVU se asoció con menor frecuencia y riesgo de mortalidad, hospitalización y estancia hospitalaria prolongada que los otros tipos de infección, en especial en pacientes no diabéticos

REFERENCIAS

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes- 2014. *Diabetes Care*. 2014; 37 Suppl 1:S14-80.
2. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010. 87: 4–14.
3. International Federation of Diabetes. *Diabetes Atlas*. 6th edition. 2014. Consultado el 20 de Febrero de 2016, en:<<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update20124.>>
4. Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Ávila M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud Pública de México*. 2013; 55(Supl. 2): S137-S143.
5. Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Panam Salud Pública*. 2010; 28(6); 412-20.
6. Loukine L, Waters C, CK Choi B, Ellison J. Impact of diabetes mellitus on life expectancy and health-adjusted life expectancy in Canada. *Population Health Metrics*. 2012. 10(1): 7.
7. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012; 16 Suppl 1:S27-36.
8. Chin-Hong PV. Infections in Patients With Diabetes Mellitus: Importance of Early Recognition, Treatment, and Prevention. *Adv Stud Med*. 2006;6(2):71-81.
9. Tapia Zegarra GG, Chirinos Cáceres JL, Tapia Zerraga LM. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Med Hered*. 2000; 11:89-96.

10. Nirantharakumar K, Saeed M, Wilson I, Marshall T, Coleman JJ. In-hospital mortality and length of stay in patients with diabetes having foot disease. *J Diabetes Complications*. 2013; 27(5):454-8.
11. Kornum JB, Thomsen RW, Riis A, Lervang HH, Schønheyder HC, Sørensen HT. Type 2 diabetes and pneumonia outcomes: a population-based cohort study. *Diabetes Care*. 2007; 30(9):2251-7.
12. Lepper PM, Ott S, Nüesch E, von Eynatten M, Schumann C, Pletz MW et al. Serum glucose levels for predicting death in patients admitted to hospital for community acquired pneumonia: prospective cohort study. *BMJ*. 2012; 344 :e3397
13. Falguera M, Pifarre R, Martin A, Sheikh A, Moreno A. Etiology and outcome of community-acquired pneumonia in patients with diabetes mellitus. *Chest*. 2005; 128(5):3233-9.
14. McAlister FA, Majumdar SR, Blitz S, Rowe BH, Romney J, Marrie TJ. The relation between hyperglycemia and outcomes in 2,471 patients admitted to the hospital with community-acquired pneumonia. *Diabetes Care*. 2005; 28(4):810-5.
15. Esper AM, Moss M, Martin GS. The effect of diabetes mellitus on organ dysfunction with sepsis: an epidemiological study. *Crit Care*. 2009;13(1):R18.
16. Stegenga ME; Vincent JL, Vail G; Xie J, Douglas H. Williams M, Gordon B, van der Poll T. Diabetes does not alter mortality or hemostatic and inflammatory responses in patients with severe sepsis. *Critical Care Medicine*. 2010; 38(2): 539-545.
17. Schuetz P, Jones AE, Howell MD, Trzeciak S, Ngo L, Younger JG, Aird W, Shapiro NI. Diabetes is not associated with increased mortality in emergency department patients with sepsis. *Ann Emerg Med*. 2011; 58(5):438-44.
18. Nitzan O, Elias M, Chazan B, Saliba W. Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: review of prevalence, diagnosis, and management. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2015; 8:129-36

19. Yu S, Fu AZ, Qiu Y, Engel SS, Shankar R, Brodovicz KG, Rajpathak S, Radican L. Disease burden of urinary tract infections among type 2 diabetes mellitus patients in the U.S. *J Diabetes Complications*. 2014; 28(5):621-6.
20. Zelada H, Bernabe-Ortiz A, Manrique H. Inhospital Mortality in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study in Lima, Peru. *J Diabetes Res*. 2016;2016:7287215.
21. Vasan SK, Pittard AE, Abraham J, Samuel P, Seshadri MS, Thomas N. Cause-specific mortality in diabetes: retrospective hospital based data from south India. *J Diabetes*. 2012; 4(1):47-54.

ANEXOS

ANEXO. Hoja de Recolección de Datos

Número consecutivo: _____ No. expediente: _____ Edad: _____
 Género: _____ Grupo: () Expuesto () No expuesto

Tabaquismo <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Glucemia al ingreso _____ mg/dL Glucemia superior a 200 mg/dL <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Tipo de infección <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> ITU <input type="checkbox"/> ITB
Destino del paciente <input type="checkbox"/> Hospitalización <input type="checkbox"/> Alta	Tiempo de estancia hospitalaria _____ días	Mortalidad <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Tratamiento hipoglucemiante <input type="checkbox"/> Hipoglucemian orales <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> Otros	Tiempo de evolución de la diabetes _____ años	Notas