

11227

8°



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

VALORACION PREOPERATORIA EN PACIENTES
DIABETICOS UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES
EXPERIENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A :

DR. JOSE JUAN GARCIA GONZALEZ

Facultad de Medicina



MEXICO, D. F.

FEBRERO 2002



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.

DELEGACION 3 SUROESTE D.F.
C.M.N. SIGLO XXI
HOSP. DE ESPECIALIDADES
28 FEB 2002
DIV. EDUCACION E INVESTIG. MEDICA

Josef

DR. JOSE HALABE CHEREM
Jefe de Enseñanza del Hospital de Especialidades,
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Instituto Mexicano del Seguro Social

Hummel

DR. HAIKO NELLEN HUMMEL
Jefe del Servicio de Medicina Interna
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Instituto Mexicano del Seguro Social

Ismael Ayala Hernández

DR. ISMAEL AYALA HERNÁNDEZ
Asesor de tesis
Médico Adscrito al Servicio de Medicina Interna
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Instituto Mexicano del Seguro Social

[Handwritten signature]
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a mis padres y a mi familia el apoyo brindado para concluir mi formación como especialista; gracias a mi esposa Laura por su ayuda así como a mi hijo José Juan; también a mis compañeros que juntos logramos realizar este proyecto: Marcos Ramírez, Guadalupe Rodríguez y Jorge Torres. Gracias a los doctores: José Halabe Cherem, Haiko Nellen Hummel, Ismael Ayala Hernández y en especial al Dr. Anaya por su gran apoyo para concluir este trabajo. Por último agradezco a la Dra. Iraís Olivares por su apoyo para realizar el análisis estadístico.

ÍNDICE.

Introducción.....	1
Justificación.....	10
Planteamiento del problema.....	11
Hipótesis.....	12
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	14
Diseño.....	15
Plan general.....	15
Definición del universo.....	16
Tamaño de la muestra.....	16
Definición de los sujetos de observación.....	16
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de no inclusión.....	17
Criterios de eliminación.....	18
Definición de variables.....	18
Análisis estadístico.....	24
Consideraciones éticas.....	24
Resultados.....	24
Discusión de resultados.....	30
Conclusiones.....	34
Bibliografía.....	35

INTRODUCCIÓN.

La diabetes mellitus es una enfermedad caracterizada por un déficit parcial o total de insulina, cuyo resultado final son alteraciones metabólicas que condicionan complicaciones a largo plazo que afectan a los ojos, los riñones, al sistema nervioso periférico y vasos sanguíneos (1) Estudios previos han demostrado que un adecuado control glucémico retarda la aparición de complicaciones crónicas (2); el tratamiento integral del paciente diabético ha permitido aumentar su sobrevivencia; se calcula que entre el 25 a 50% de los pacientes requerirán un procedimiento quirúrgico secundario a complicaciones crónicas; la cirugía de retina, glaucoma y catarata son las más efectuadas seguidas de la cirugía vascular, amputación de extremidades, colocación de catéteres de diálisis y fistulas arteriovenosas (3).

El objetivo principal de la valoración preoperatoria es identificar aquellos factores de riesgo perioperatorio susceptibles de ser corregidos para implementar las estrategias diagnósticas y terapéuticas encaminadas a disminuir el porcentaje de morbilidad y mortalidad perioperatoria (4). Durante la valoración preoperatoria es indispensable definir si el paciente es diabético tipo 1 o tipo 2, el tratamiento actual, antecedentes de cetoacidosis, hipoglucemia, cifra de glucosa en ayunas, concentración hemoglobina glucosilada, presencia de nefropatía, neuropatía, enfermedad coronaria, hipertensión, insuficiencia cardíaca e infección. El tipo de diabetes y la dependencia de insulina definirá el tratamiento perioperatorio; si existe antecedente de cetoacidosis el paciente deberá mantener un adecuado aporte calórico y de insulina ya que la

probabilidad de desarrollar cetoacidosis es alta, incluso en pacientes con glucosa normal en ayunas. La presencia de nefropatía obliga a evaluar la función renal para ajustar dosis de medicamentos y líquidos. La presencia de neuropatía autonómica predispone a arritmias, hipotensión, gastroparesia con náusea y vómito persistente e incapacidad para utilizar la vía oral y disfunción vesical con retención de orina (5). Dentro de los exámenes de laboratorio son básicos niveles de glucosa y electrolitos séricos, azoados y electrocardiograma (6)

Los pacientes con intolerancia a los carbohidratos son especialmente susceptibles a desarrollar alteraciones electrolíticas y deshidratación por diuresis osmótica. En el caso de la diabetes mellitus tipo I elevaciones ligeras de glucemia puede condicionar cetoacidosis. En todos los grupos niveles de glucemia mayores de 200mg/100ml predispone a infección de herida quirúrgica por alteraciones en la quimiotaxis de leucocitos, opsonización y fagocitosis; dehiscencia de herida quirúrgica por deficiencia del proceso de cicatrización; exacerbación del daño neuronal causado por hipoxia cerebral (3); incrementan el número de días de estancia hospitalaria y el número de reingresos hospitalarios (5)

La anestesia general despierta una respuesta sistémica neurohumoral con liberación de hormonas denominadas de estrés o catabólicas, por lo que es considerada como diabetogénica. Durante la anestesia general los pacientes no diabéticos aumentan la secreción de insulina como respuesta a la liberación de hormonas de estrés; los diabéticos tiene alterada esta capacidad de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

respuesta por tanto cursan con un déficit relativo o absoluto de insulina durante el transoperatorio, además esta aumentada la resistencia periférica a la insulina por efecto de las hormonas contrarreguladoras especialmente las catecolaminas, y en menor intensidad por la hormona del crecimiento y glucagón; en conjunto las hormonas del estrés inhiben la glucogenogénesis y estimulan la glucogenolisis, gluconeogénesis, bloquean la utilización periférica de glucosa, estimulan la lipólisis y cetogénesis; el resultado final es hiperglucemia. Con la aplicación de anestesia epidural la liberación de catecolaminas es mucho menor y depende del nivel de analgesia. Bloqueos por arriba de dermatomas T2 a T6 inhiben la liberación de insulina condicionando hiperglucemias importantes (3)

El ayuno estimula la generación de glucosa por activación de la glucogenolisis, gluconeogenesis y lipólisis con liberación de ácidos grasos y formación hepática de cuerpos cetónicos. La deshidratación con contracción de volumen condiciona hiperglucemia por disfunción renal con pérdida de la capacidad de excretar glucosa urinaria como mecanismo compensador (7). Otros factores que determinan la magnitud de la respuesta neuroendocrina están determinados por la severidad de la cirugía y la presencia de sepsis concomitante (8)

Los expertos recomiendan mantener niveles de glucosa entre 120 a 180mg/100ml durante el perioperatorio (3,5,6,7,8,9). Aunque se ha escrito mucho acerca del manejo perioperatorio de la diabetes, no hay un consenso uniforme sobre el tratamiento ni estudios clínicos en los que se valore el

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

impacto integral del control metabólico perioperatorio en pacientes diabéticos. En general los autores consideran que los diabéticos I y tipo II dependientes de insulina deben ser tratados con infusión de glucosa e insulina, se sugiere no utilizar insulina subcutánea ya que la absorción de la misma es impredecible y los bolos de insulina intravenosa tienen una vida media muy corta entre 4 y 5 minutos con efecto farmacológico máximo de 20 minutos, estos factores pueden desencadenar cetoacidosis en pacientes con déficit importante de insulina; los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales, tratamiento dietético y aquellos con intolerancia a los carbohidratos se deben manejar a requerimientos de insulina (1,6,7,8,9).

Pese a los avances en las técnicas anestésicas y quirúrgicas, todo paciente sometido a cirugía tiene riesgo de complicarse durante el período transoperatorio o postoperatorio (4). Estudios previos han identificado factores de riesgo que condicionan morbilidad y mortalidad perioperatoria; estos han permitido construir escalas de riesgo quirúrgico para predecir el porcentaje de complicaciones (10,11,12,13,14,15).

La primer escala de riesgo quirúrgico fue propuesta 1941 por la American Society of Anesthesiology y fue modificada en 1963 (16) Esta escala asigna el riesgo de mortalidad postoperatoria general de cualquier tipo de cirugía en base evaluando la presencia de enfermedades sistémicas en forma integral así como su repercusión orgánica; la escala fue validada inicialmente por Vacanti utilizando 68,388 pacientes determinando el porcentaje de mortalidad de cada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grupo de riesgo (17), desde entonces la escala ha tenido difusión a nivel mundial y ha sido validada distintos estudios confirmando su utilidad (18).

Las escalas de Goldman y Detsky modificada de valoración preoperatoria, son las más utilizadas para asignar el riesgo de complicaciones cardiovasculares en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca (19,20) Estas escalas muestran una correlación directamente proporcional entre el grado de la escala y el porcentaje de complicaciones; a pesar de la asignación del riesgo pacientes con grados altos presentan complicaciones y pacientes con riesgo bajo no cursan con complicaciones perioperatorias, es decir tienen bajo poder para discriminar en un mismo grupo de riesgo cual paciente se complicará (21).

A nivel mundial dos grupos han tratado de redefinir y complementar la valoración del riesgo quirúrgico cardiovascular; en 1996 el American Cardiology College junto con la American Heart Association encabezados por Eagle, proponen estratificar a los pacientes en grupos de riesgo alto, medio y bajo; no toman en cuenta las escalas de Detsky ni Goldman en forma íntegra, pero consideran factores de riesgo cardiovascular contenidas en ellas: enfermedad arterial coronaria (infarto agudo al miocardio previo o angina), insuficiencia cardíaca y arritmias; agregan la capacidad funcional la edad y otras enfermedades concomitantes como: diabetes mellitus, insuficiencia vascular periférica, insuficiencia renal o enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En base al tipo de cirugía asignan el riesgo dando recomendaciones sobre el manejo perioperatorio y/o suspensión de la cirugía (22,23) Por otra parte el American College of Physician en 1997 modifica el índice de Detsky,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

agrupándolo en dos grupos: aquellos pacientes que reúnen de 0 a 15 puntos y que de acuerdo al número de factores de riesgo menor (Edad mayor de 70 años *si no fue tomada en cuenta para realizar puntaje en la escala de Detsky modificado*, historia de angina, diabetes mellitus, ondas Q en electrocardiograma, historia de automatismo ventricular aumentado, anomalías del segmento ST en electrocardiograma de reposo, hipertensión arterial sistémica con hipertrofia severa del ventrículo izquierdo e historia de insuficiencia cardíaca) los agrupan en: *riesgo bajo* aquellos con 0 ó 1 factor de riesgo menor y *riesgo moderado* aquellos con 2 o más factores de riesgo menor; los pacientes que reúnen más de 15 puntos en la evaluación inicial de la escala de Detsky son considerados como de alto riesgo. No toman en cuenta el tipo de cirugía al que se someterá el paciente. Proponen los métodos de evaluación de cada grupo de riesgo y las condiciones en que se debe diferir una cirugía (24). Estas dos propuestas han sido diseñadas según la evidencia médica y en el caso de la ACC/ AHA se incluye la opinión de expertos, ambas guías no ha sido evaluadas en estudios prospectivos sin embargo son la primeras que agregan a otras patologías como factores de riesgo asociadas que incrementan la morbilidad y mortalidad cardiovascular (25)

Estudios in vitro demuestran que la hiperglucemia deteriora la respuesta inmune y del proceso de cicatrización (26). Galloway y Suman en 1963 publican la primer serie de 487 pacientes diabéticos sometidos a 667 diferentes procedimientos quirúrgicos en donde se describen las características y comportamiento perioperatorio de pacientes sometidos a cirugía (27) El 20% de los pacientes presentaron antecedentes de cardiopatía isquémica y 19% de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

hipertensión arterial sistémica. Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general. Las cirugías más frecuentes fueron amputaciones mayores, amputaciones menores, incisión y drenaje de abscesos, colecistectomía y prostatectomía transuretral. El 23% de los pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas, de estas las infecciones de herida quirúrgica e infecciones de vías urinarias fueron las más frecuentes; el infarto postoperatorio se presentó en el 1% de pacientes e insuficiencia cardíaca en 0.8%. La mortalidad fue del 4.9%, el 30% de los pacientes que fallecieron fue por infarto agudo al miocardio y el 16% por sepsis.

Posteriormente MacKenzie en 1988 publica un estudio retrospectivo de 282 pacientes diabéticos, establece los factores de riesgo que se asocian a complicaciones perioperatorias evaluando el estado clínico de los pacientes incluyendo la presencia de complicaciones crónicas (28). El 15% de los pacientes presentaron complicaciones 6% desarrollo insuficiencia cardíaca congestiva, 6% infecciones, 3% infarto agudo al miocardio. La mortalidad fue del 4%; 1.7% de los pacientes murieron por muerte súbita y 1.4% por sepsis. Los pacientes menores de 50 años tuvieron menor grado de complicaciones. Los niveles de glucemia no influyeron en la evolución de los pacientes. Los pacientes con antecedente de insuficiencia cardíaca y valvulopatía tienen 8.6 veces más riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares y 3.7 veces más riesgo de muerte. Los mayores de 75 años tienen 3.7 veces más riesgo de presentar eventos cardiovasculares postoperatorios. Aquellos con enfermedad vascular periférica e infección antes de la cirugía tienen un riesgo de 10.8 para complicaciones no cardiovasculares. La nefropatía condiciona un incremento

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de 3.6 veces el riesgo de cursar con insuficiencia renal aguda en el postoperatorio. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se asocia fuertemente con desarrollo de neumonía con un riesgo de 60.3 veces comparado con pacientes sin enfermedad obstructiva pulmonar crónica. Los pacientes con antecedente de ataque isquémico transitorio tienen 18.6 veces riesgo de enfermedad vascular cerebral postoperatoria. Los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen 7.6 veces más riesgo de desarrollar infección. Los factores identificados tienen bases fisiopatológicas que explican el aumento del riesgo, excepto por la insuficiencia cardíaca en la que los autores no encontraron una explicación clara para este efecto.

Hjortrup realiza un análisis de estudios publicados hasta 1985, en donde se comparaban pacientes diabéticos con no diabéticos sometidos a cirugía vascular, abdominal y de prótesis de cadera; no encontró diferencias en cuanto a la edad, sexo, peso o enfermedad cardiovascular, tipo de diabetes, niveles de glucosa preoperatoria o en los 4 días posteriores a la cirugía con complicaciones perioperatorias; como defecto estos estudios contaban con un número reducido de pacientes, esto lo condujo a repetir el estudio con mayor número de participantes (29), donde compara 224 pacientes diabéticos con 224 no diabéticos; el 28% se sometieron a cirugía vascular, 36% a cirugía abdominal y 36% a cirugía de cadera; no encontraron diferencias demográficas, ni de comorbilidad en ambos grupos. El 20% de pacientes de ambos grupos presentaron complicaciones en igual proporción, siendo las más frecuentes infección de herida quirúrgica en 5%, neumonía 5%, infección de vías urinarias 5%. No se registraron eventos de infarto agudo al miocardio, ni

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

insuficiencia cardiaca. El porcentaje de mortalidad fue del 2.4 %, sin encontrar diferencias entre ambos grupos. Este estudio no evaluó el impacto de las complicaciones crónicas de la diabetes en perioperatorio ya que excluyeron a pacientes en estadios avanzados; el manejo de los diabéticos fue óptimo registrando cifras promedio de glucosa en el durante la cirugía y 4 días posteriores entre 140 y 180 mg /100ml, lo que probablemente disminuye el porcentaje de complicaciones en este tipo de pacientes.

Estudios clínicos posteriores a los mencionados han proporcionado resultados controvertidos, sin embargo estos estudios como variable de confusión la comorbilidad. Tomando como antecedente estos datos Golden y colaboradores desarrollaron un estudio prospectivo (28) en 411 pacientes sometidos a cirugía de revascularización; utilizaron el índice de comorbilidad de Charlson para valorar el grado de afección orgánica secundaria a diabetes mellitus, tomaron también como indicador de severidad la presencia de proteinuria en aquellos pacientes con 2 ó más ++ y el estado del paciente en base a la escala de APACHE III, esto con el objetivo comparar grupos de pacientes con el mismo grado de severidad. Tomaron glucemias capilares durante 36 hrs. posteriores a la cirugía. Como puntos finales del estudio se evaluó el desarrollo de: neumonía, infección de vías urinarias, infección de herida quirúrgica a otros niveles. La glucosa promedio en las primeras 36 horas postoperatorias fue de 229mg/100ml. El 1% de los pacientes fallecieron, de los cuales 3 presentaron procesos infecciosos antes de su deceso. Algún tipo de infección se presentó en 24.3% de los pacientes; los lugares más frecuentes de infección fue herida de pierna izquierda (10.9 %), infección de vías urinarias (6.6%), infección de herida de tórax (5.6%), y neumonía (4.6%). Los pacientes con glucosas

menores de 206mg/100ml se infectaron en menor proporción (20%), comparados con aquellos mayores de 206mg/100ml (26%) Se encontró un riesgo relativo desarrollar infección de 1.86 para pacientes con glucemias mayores de 230mg/100ml. Los autores concluyen que la hiperglucemia es un factor predictor independiente de riesgo de infección en pacientes con glucosa mayor de 200mg/100ml dentro de las 36 hrs posquirúrgicas independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes, raza, y severidad de la enfermedad, sin embargo en este estudio no se evaluó el impacto de la glucosa preoperatoria

JUSTIFICACIÓN.

Existen datos contradictorios en la literatura que establecen a la diabetes mellitus como un factor de riesgo que aumenta la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía.

La opinión general de los expertos esta orientada a extremar precauciones en pacientes diabéticos sometidos a cirugía por los riesgos potenciales de complicaciones. Proporcionan recomendaciones sobre el manejo perioperatorio, sin embargo reconocen que muchas de estas recomendaciones están basadas en experiencia y se carecen de estudios que las validen (27,28,29,30) Existe solo un estudio en la literatura en el cual se han identificado los factores que predicen complicaciones en pacientes diabéticos sometidos a cirugía (28)

menores de 206mg/100ml se infectaron en menor proporción (20%), comparados con aquellos mayores de 206mg/100ml (26%) Se encontró un riesgo relativo desarrollar infección de 1.86 para pacientes con glucemias mayores de 230mg/100ml. Los autores concluyen que la hiperglucemia es un factor predictor independiente de riesgo de infección en pacientes con glucosa mayor de 200mg/100ml dentro de las 36 hrs posquirúrgicas independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes, raza, y severidad de la enfermedad, sin embargo en este estudio no se evaluó el impacto de la glucosa preoperatoria

JUSTIFICACIÓN.

Existen datos contradictorios en la literatura que establecen a la diabetes mellitus como un factor de riesgo que aumenta la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía.

La opinión general de los expertos esta orientada a extremar precauciones en pacientes diabéticos sometidos a cirugía por los riesgos potenciales de complicaciones. Proporcionan recomendaciones sobre el manejo perioperatorio, sin embargo reconocen que muchas de estas recomendaciones están basadas en experiencia y se carecen de estudios que las validen (27,28,29,30) Existe solo un estudio en la literatura en el cual se han identificado los factores que predicen complicaciones en pacientes diabéticos sometidos a cirugía (28)

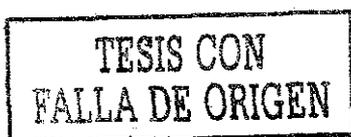
Se requiere de un mayor número de estudios en donde se compare la evolución de pacientes diabéticos con respecto a los no diabéticos para determinar si la diabetes mellitus en realidad es un factor de riesgo perioperatorio. En caso de ser factor de riesgo identificar cuales condiciones clínicas incrementan el riesgo de complicaciones perioperatorias en este tipo de pacientes.

El Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, es un hospital de referencia de tercer nivel donde el 42% de los pacientes se someten a procedimientos quirúrgicos (31), de estos los diabéticos forman más de la tercera parte de pacientes sometidos a cirugía, constituyendo una adecuada fuente de pacientes para realizar determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo perioperatorio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Con base a los estudios previos nos planteamos las siguientes preguntas:

1 - ¿Cual es la fuerza de asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias que aumentan la morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a cirugía?



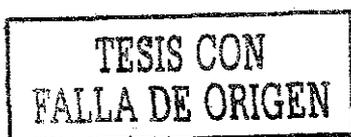
Se requiere de un mayor número de estudios en donde se compare la evolución de pacientes diabéticos con respecto a los no diabéticos para determinar si la diabetes mellitus en realidad es un factor de riesgo perioperatorio. En caso de ser factor de riesgo identificar cuales condiciones clínicas incrementan el riesgo de complicaciones perioperatorias en este tipo de pacientes.

El Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, es un hospital de referencia de tercer nivel donde el 42% de los pacientes se someten a procedimientos quirúrgicos (31), de estos los diabéticos forman más de la tercera parte de pacientes sometidos a cirugía, constituyendo una adecuada fuente de pacientes para realizar determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo perioperatorio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Con base a los estudios previos nos planteamos las siguientes preguntas:

1 - ¿Cual es la fuerza de asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias que aumentan la morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a cirugía?



2.- ¿El tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardíaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

HIPÓTESIS.

1 - Existe asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiorepiratoria, así como posoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

2 - ¿El tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardíaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan el riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2.- ¿El tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardíaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

HIPÓTESIS.

1 - Existe asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiorepiratoria, así como posoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

2 - ¿El tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardíaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan el riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiopulmonar, así como postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs. y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

OBJETIVO GENERAL.

1 - Determinar la asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a cirugía

2 - Determinar si el tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardiaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiopulmonario, así como postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs. y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

OBJETIVO GENERAL.

1 - Determinar la asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a cirugía

2 - Determinar si el tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardiaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.- Determinar la asociación entre la diabetes mellitus y las complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiorepiratorio, así como postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía

2 - Determinar si el tabaquismo, la presencia de angina, infarto agudo al miocardio previo, insuficiencia cardiaca, hipertensión, arritmia, valvulopatía, insuficiencia hepática crónica y trastornos hemorrágicos aumentan el riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias transanestésicas: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, hemorragia masiva, paro cardiorepiratoria, así como postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, isquemia miocárdica, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, paro cardiorrespiratorio, hemorragia postoperatoria anormal, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hemorragia

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

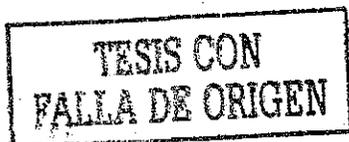
de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs. y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía.

DISEÑO

Es un estudio de casos y controles pareado por edad y sexo

PLAN GENERAL

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social de marzo del 2001 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y postanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del paciente y sus complicaciones.



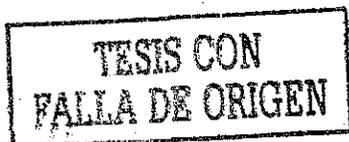
de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs. y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía.

DISEÑO

Es un estudio de casos y controles pareado por edad y sexo

PLAN GENERAL

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social de marzo del 2001 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y postanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del paciente y sus complicaciones.



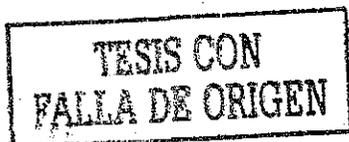
de tubo digestivo alto, hiperglucemia mayor de 250mg/100ml, asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 hrs. y muerte en pacientes diabéticos sometidos a cirugía.

DISEÑO

Es un estudio de casos y controles pareado por edad y sexo

PLAN GENERAL

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social de marzo del 2001 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y postanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del paciente y sus complicaciones.



incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes sometidos a cirugía no cardíaca en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de marzo del 2001 a abril del 2001.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En base al estudio de Galloway y Suma, en donde encontraron una prevalencia de complicaciones generales en pacientes diabéticos del 23%, se calculó el tamaño de la muestra con un error máximo del 5% y con un intervalo de confianza del 95%, según el método descrito por Orozco (32), obteniendo un tamaño de muestra de 272 pacientes diabéticos

DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE OBSERVACIÓN.

DEFINICION DE CASO. Se considero como caso a todo paciente diabético sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI.



incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes sometidos a cirugía no cardíaca en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de marzo del 2001 a abril del 2001.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En base al estudio de Galloway y Suma, en donde encontraron una prevalencia de complicaciones generales en pacientes diabéticos del 23%, se calculó el tamaño de la muestra con un error máximo del 5% y con un intervalo de confianza del 95%, según el método descrito por Orozco (32), obteniendo un tamaño de muestra de 272 pacientes diabéticos

DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE OBSERVACIÓN.

DEFINICIÓN DE CASO. Se consideró como caso a todo paciente diabético sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI.



incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes sometidos a cirugía no cardíaca en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de marzo del 2001 a abril del 2001.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En base al estudio de Galloway y Suma, en donde encontraron una prevalencia de complicaciones generales en pacientes diabéticos del 23%, se calculó el tamaño de la muestra con un error máximo del 5% y con un intervalo de confianza del 95%, según el método descrito por Orozco (32), obteniendo un tamaño de muestra de 272 pacientes diabéticos

DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE OBSERVACIÓN.

DEFINICION DE CASO. Se considero como caso a todo paciente diabético sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI.



incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.

Pacientes sometidos a cirugía no cardíaca en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de marzo del 2001 a abril del 2001.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En base al estudio de Galloway y Suma, en donde encontraron una prevalencia de complicaciones generales en pacientes diabéticos del 23%, se calculó el tamaño de la muestra con un error máximo del 5% y con un intervalo de confianza del 95%, según el método descrito por Orozco (32), obteniendo un tamaño de muestra de 272 pacientes diabéticos

DEFINICIÓN DE LOS SUJETOS DE OBSERVACIÓN.

DEFINICION DE CASO. Se considero como caso a todo paciente diabético sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI.



DEFINICION DE CONTROL: Se considero como control a todo paciente sin diabetes sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

PARA CASOS.

- 1 - Pacientes de cualquier edad y sexo.
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI.
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización.

PARA CONTROLES.

- 1 - Pacientes de la misma edad (\pm 5 años) y sexo que los casos
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.

Para casos y controles

- 1 - Pacientes infectados por VIH
- 2 - Pacientes con cáncer metastásico
- 3 - Paciente en tratamiento con quimioterapia



DEFINICION DE CONTROL: Se considero como control a todo paciente sin diabetes sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

PARA CASOS.

- 1 - Pacientes de cualquier edad y sexo.
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI.
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización.

PARA CONTROLES.

- 1 - Pacientes de la misma edad (\pm 5 años) y sexo que los casos
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.

Para casos y controles

- 1 - Pacientes infectados por VIH
- 2 - Pacientes con cáncer metastásico
- 3 - Paciente en tratamiento con quimioterapia



DEFINICION DE CONTROL: Se considero como control a todo paciente sin diabetes sometido a cirugía no cardiovascular entre el 01 de marzo y el 30 de abril del 2001 en el Hospital de Especialidades del CMN XXI

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

PARA CASOS.

- 1 - Pacientes de cualquier edad y sexo.
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI.
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización.

PARA CONTROLES.

- 1 - Pacientes de la misma edad (\pm 5 años) y sexo que los casos
- 2 - Que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades, CMN XXI
- 3 - Que sea el primer evento quirúrgico de la hospitalización

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.

Para casos y controles

- 1 - Pacientes infectados por VIH
- 2 - Pacientes con cáncer metastásico
- 3 - Paciente en tratamiento con quimioterapia



4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Para casos y controles.

- 1 - Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios
- 2 - Pacientes enviados de su H.G.Z con valoración preoperatoria del mismo
- 3 - Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario

TIPO DE MUESTREO

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular

DEFINICIÓN DE VARIABLES.



ANGINA Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo, en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de

4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Para casos y controles.

- 1 - Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios
- 2 - Pacientes enviados de su H.G.Z con valoración preoperatoria del mismo
- 3 - Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario

TIPO DE MUESTREO

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular

DEFINICIÓN DE VARIABLES.



ANGINA Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo, en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de

4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Para casos y controles.

- 1 - Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios
- 2 - Pacientes enviados de su H.G.Z con valoración preoperatoria del mismo
- 3 - Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario

TIPO DE MUESTREO

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular

DEFINICIÓN DE VARIABLES.



ANGINA Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo, en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de

la angina fue asignada de acuerdo a la escala de la Sociedad Canadiense de Cardiología.

ANTECEDENTES HEMORRÁGICOS. Antecedente clínico de hemorragia no traumática de cualquier magnitud a cualquier nivel por alteraciones en el sistema de coagulación

ARRITMIA Pérdida de ritmo sinusal ó presencia de ritmo sinusal con alteraciones de frecuencia cardiaca menor de 50 que no sea secundaria a efectos de fármacos ó mayor de 100 que no sea secundaria fiebre, hipovolemia o dolor y que condicionen en ambos casos descompensación hemodinámica traducida por datos de bajo gasto cardiaco e hipotensión arterial sistémica

ASISTENCIA MECÁNICA VENTILATORIA Asistencia respiratoria por medio de ventilador mecánico, secundario a insuficiencia respiratoria por más de 48 horas.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIA Aquella condición clínica que altera la evolución natural del procedimiento quirúrgico; se presenta desde el egreso del paciente de la sala de recuperación hasta su alta hospitalaria. Se consideraron como complicaciones postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hiperglucemia, asistencia mecánica ventilatoria mayor de 48 hrs., hemorragia postoperatoria, sangrado de tubo digestivo alto y defunción secundaria estas causas.

COMPLICACIONES TRANSANESTÉSICAS Aquella condición clínica que altera la evolución del paciente durante el procedimiento quirúrgico; se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

presenta desde el ingreso del paciente a la sala de quirófano hasta su egreso de la sala de observación posquirúrgica, se consideraron como complicación transanestésica: descontrol hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar y muerte secundaria estas causas.

COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES. Aquella condición clínica que altera la evolución natural del procedimiento anestésico y quirúrgico; se presenta en el transoperatorio o postoperatorio, son secundarias a alteraciones del aparato cardiovascular. Se registraron como complicaciones cardiovasculares: descontrol hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar y muerte secundaria a estas causas.

DESCONTROL HIPERTENSIVO Tensión arterial sistémica diastólica mayor de 110 y sistólica mayor de 190.

DIABETES MELLITUS Glucemia en ayunas mayor de 126mg/100ml en dos determinaciones, una mayor de 200mg/100ml, curva de tolerancia oral a la glucosa positiva para diabetes mellitus con glucemia posterior a las 2 horas mayor de 200mg/100ml o hemoglobina glucosilada mayor de 7.5%.

EDEMA AGUDO PULMONAR. Aumento de la presión hidrostática en capilares pulmonares, manifestada clínicamente por la presencia de disnea, ortopnea, taquipnea, taquicardia, tos productiva con esputo asalmonado, estertores gruesos en marea y corroborado con cambios radiográficos compatible con edema agudo pulmonar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL Déficit neurológico focal, secundario a isquemia o hemorragia en el sistema nervioso central, corroborado por medio de cambios característicos en la tomografía computada de cráneo.

HEMORRAGIA POSTOPERATORIA

Hemorragia considerada como anormal para el evento quirúrgico, que no sea secundaria a traumatismo postoperatorio y de cualquier magnitud en el lecho quirúrgico.

HEMORRAGIA TRANSANESTESICA

Pérdida de más de 250ml de sangre durante el procedimiento quirúrgico.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA Antecedente de TA arterial diastólica mayor de 90 mmHg o sistólica mayor de 140 mmHg.

HIPOENSION ARTERIAL REFRACTARIA Tensión arterial diastólica menor de 60 mmHg o sistólica menor de 90 mmHg, que no sea secundaria a hipovolemia o efecto de fármacos, refractaria a tratamiento mediante administración de líquidos (disautonomia).

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO Como antecedente y complicación se considero al cuadro de precordial característico de angina o sus equivalentes por más de 30 minutos, que no cede con el reposo ni administración de nitritos y que presenta cambios electrocardiográficos y / o enzimáticos compatibles con infarto al miocardio; además como antecedente de infarto se tomo en cuenta la presencia de un cuadro de dolor torácico atípico con necrosis en el electrocardiograma, hipocinesia en ecocardiograma o cambios característicos de necrosis demostrado por estudio de Medicina Nuclear

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INFECCIÓN POSTOPERATORIA. Evidencia clínica y por estudios de imagen de proceso infeccioso orgánico y corroborado al aislar el germen casual, acompañados de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

HIPERGLUCEMIA POSTOPERATORIA. Glucemias mayores de 240mg/100ml en ayuno.

INSUFICIENCIA CARDIACA. Datos de falla ventricular izquierda manifestado clínicamente por disnea de reposo o esfuerzo, ortopnea, disnea paroxística nocturna, galope, congestión pulmonar, edema agudo pulmonar o datos de falla ventricular derecha con ingurgitación yugular, hepatomegalia y edema en miembros inferiores. El grado de insuficiencia cardiaca se tomo en base a la escala de la New York Heart Association

INSUFICIENCIA HEPÁTICA CRONICA. Datos clínicos (síndrome icterico, ascitis, red venosa colateral, perdida de vello púbico y axilar, hipertrofia de paróticas, manchas rubies, ginecomastia en hombres y bioquímicos (prolongación del TP, TTP, disminución de plaquetas, patrón mixto de hiperbilirrubinemia, hipoalbuminemia) compatibles con insuficiencia hepática. El estadio de la enfermedad asigno de acuerdo a la escala de Child.

INSUFICIENCIA RENAL AGUDA. Disminución sostenida, súbita y grave de la función renal caracterizada por la elevación de creatinina mayor de 0.5 mg /100ml. en pacientes con niveles previos de creatinina menores de 3 mg /100 o elevación mayor de 1 mg /100ml en pacientes con niveles de creatinina sérica mayores de 3mg / 100ml

ISQUEMIA AGUDA AL MIOCARDIO. Conocido como síndrome coronario agudo. Manifestado por datos de angina, con elevación o depresión del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

segmento ST de la región del miocardio correspondiente, sin evolución enzimática o electrocardiográfica de infarto agudo al miocardio

MUERTE. Pérdida de signos vitales mayor de 5 minutos, con datos de muerte orgánica y sin respuesta neurológica

PARO CARDIORRESPIRATORIO Suspensión brusca del ritmo cardiaco ó ventilatorio menor de 5 minutos, acompañada de datos de bajo gasto cardiaco sin datos de muerte clínica

SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO Hemorragia proveniente de esófago, estómago y duodeno, ya sea activa o pasiva manifestada por vómito en pozos de café o evacuaciones melénicas y corroborada por endoscopia

TROMBOEMBOLIA PULMONAR. Presencia de trombo o trombos en la circulación arterial pulmonar con cuadro característico y corroborado por gammagrama ventilatorio perfusorio de alta probabilidad para tromboembolia pulmonar.

TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE MIEMBROS PÉLVICOS Presencia de trombo en la circulación venosa profunda de miembros pélvicos proximal y distal, acompañada de aumento de volumen, aumento de temperatura y dolor en la zona de trombosis, demostrada por ultrasonido doppler, venografía o flebocentellografía

TABAQUISMO: Consumo de 182 o más cajetillas por año, por más de 1 año, activo

VALVULOPATIA Alteraciones anatómicas de las válvulas cardiacas que condicionan alteraciones hemodinámicas; se incluyen aquellos pacientes portadores de prótesis valvulares

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.- ANÁLISIS UNIVARIADO: Frecuencias simples, media, y desviación estándar en caso de que los datos se distribuyan normalmente.

2.- ANÁLISIS BIVARIADO: Razón de Momios como estimador del Riesgo Relativo, Ji Mantel Haensel, IC al 95%, $\alpha = 0.05$

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción

1 En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes. Sin embargo, se solicito el consentimiento verbal de los participantes, previa explicación del protocolo

RESULTADOS.

Se dio seguimiento a un total de 578 pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular en el Hospital de especialidades de los cuales 196 fueron diabéticos que formaron el grupo de casos; de los 382 pacientes restantes 196 pacientes se parearon de acuerdo al sexo y edad con una variación máxima de 5 años que constituyeron el grupo control. Se asigno solamente un control por

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.- ANÁLISIS UNIVARIADO: Frecuencias simples, media, y desviación estándar en caso de que los datos se distribuyan normalmente.

2 - ANÁLISIS BIVARIADO: Razón de Momios como estimador del Riesgo Relativo, Ji Mantel Haensel, IC al 95%, $\alpha = 0.05$

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción

1 En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes. Sin embargo, se solicito el consentimiento verbal de los participantes, previa explicación del protocolo

RESULTADOS.

Se dio seguimiento a un total de 578 pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular en el Hospital de especialidades de los cuales 196 fueron diabéticos que formaron el grupo de casos; de los 382 pacientes restantes 196 pacientes se parearon de acuerdo al sexo y edad con una variación máxima de 5 años que constituyeron el grupo control. Se asigno solamente un control por

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1.- ANÁLISIS UNIVARIADO: Frecuencias simples, media, y desviación estándar en caso de que los datos se distribuyan normalmente.

2 - ANÁLISIS BIVARIADO: Razón de Momios como estimador del Riesgo Relativo, Ji Mantel Haensel, IC al 95%, $\alpha = 0.05$

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción

1 En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes. Sin embargo, se solicito el consentimiento verbal de los participantes, previa explicación del protocolo

RESULTADOS.

Se dio seguimiento a un total de 578 pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular en el Hospital de especialidades de los cuales 196 fueron diabéticos que formaron el grupo de casos; de los 382 pacientes restantes 196 pacientes se parearon de acuerdo al sexo y edad con una variación máxima de 5 años que constituyeron el grupo control. Se asigno solamente un control por

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cada caso. En la tabla número 1, se presentan las variables demográficas, factores de riesgo, resultados de exámenes de laboratorio y gabinete así como el riesgo quirúrgico tanto de los casos como de los controles. En la tabla número 2 se presentan las complicaciones postoperatorias para ambos grupos. Posteriormente se realizó el análisis bivariado, utilizando el programa estadístico SPSS 10.0 para obtener el riesgo relativo de cada una de las complicaciones registradas con un intervalo de confianza del 95% los cuales se registran en la tabla número 3. Solo se encontraron riesgos relativos

	Diabéticos (casos).	No diabéticos. (controles).
Edad		
General	X 59.5 a (SD± 11.2)	X 51a (SD± 11.0)
Menos de 40 años	11 pac (5.6%)	8 pac (4.1%)
Entre 40 y 70 años	147 pac (75%)	157 pac (80.1%)
Más de 70 años.	38 pac. (19.3%)	31 pac (15.8%)
Genero		
Masculino	99 pac (50.5%)	99 pac (50.5%)
Femenino	97 pac (49.5%)	97 pac (49.5%)
Tipo cirugía.		
Oftalmología	135 pac (68.9%)	33 pac (16.8%)
CCC y ORL ¹	16 pac (8.2%)	30 pac (15.3%)
Angiología	6 pac (3.1%)	23 pac (11.7%)
Urología	14 pac (7.1%)	27 pac (13.8%)
Gastrocirugía	10 pac (5.1%)	37 pac (18.9%)
Neurocirugía	11 pac (5.6%)	42 pac (21.4%)
Colon y recto	1 pac (0.5%)	3 pac (1.5%)
Maxilofacial	3 pac (1.5%)	1 pac (0.5%)
Urgencias.	12 pac. (6.1%)	10 pac. (5.1%)
Factores de riesgo.		
Tabaquismo	43 pac (21.9%)	63 pac (32.1%)
Angina cardiaca	8 pac (4.1%)	10 pac (5.1%)
IAM previo	8 pac (4.1%)	6 pac (3.1%)
Insuficiencia cardiaca	16 pac (8.2%)	6 pac (3.1%)
HAS ²	117 pac (59.7%)	85 pac (43.4%)
DM tipo 1 ³	5 pac (2.6%)	0
DM tipo 2 ³	188 pac (95.9%)	0
DM secundaria ³	3 pac (1.5%)	0
Oftalmopatía diabética	132 pac (67.3%)	0
Nefropatía diabética	57 pac (29.1%)	0
Neuropatía diabética	31 pac (15.8%)	0
Macroangiopatía	16 pac (8.2%)	0
Arritmia	2 pac (1.0%)	2 pac (1.0%)
Vaivulopatía	3 pac (1.5%)	4 pac (2.0%)
Hemorrágicos	2 pac (1.0%)	2 pac (1.0%)
IHC. ⁴	6 pac. (3.1%)	5 pac. (2.6%)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	Diabéticos. (casos).	No diabéticos. (controles).
Laboratorio		
Hemoglobina (mg/100ml)	X=13.3 (SD± 2.3)	X=14.3 (SD± 2.0)
Plaquetas (mm3)	X=251 224 (SD±100,417)	X=242,857 (SD± 81 704)
Glucosa (mg/100ml)	X=163 (SD± 70)	X=105 (SD± 29)
Creatinina (mg/100ml)	X=1.9 (SD± 2.3)	X=1.2 (SD± 1.5)
TP. (seg) ⁵	X=12.9 (SD± 3.1)	X=13.1 (SD± 1.7)
TTP. (seg) ⁶	X=31.1 (SD± 3.8)	X=32.4 (SD± 4.0)
Electrocardiograma		
Ritmo sinusal	196 pac (100%)	192 pac (98%)
HVI. ⁷	27 pac (13.8%)	17 pac (8.7%)
BCRIHH ⁸	6 pac (3.1%)	20 pac (10.2%)
Isquemia	9 pac (4.6%)	11 pac (5.6%)
Necrosis.	6 pac (3.1%)	7 pac (3.6%)
Radiografía tórax.		
EPOC ⁹	28 pac (14.3%)	33 pac (16.8%)
Cardiomegalia.	44 pac. (22.4%)	27 pac. (13.8%)
Riesgo quirúrgico.		
ASA I	0	28 pac (14.3%)
ASA II	124 pac (63.3%)	123 pac (62.8%)
ASA III	70 pac (35.7%)	44 pac (22.4%)
ASA IV	2 pac (1.0%)	1 pac (0.5%)
ASA V	0	0
Riesgo quirúrgico		
GOLDMAN I	158 pac (80.6%)	162 pac (82.7%)
GOLDMAN II	36 pac (18.4%)	30 pac (15.3%)
GOLDMAN III	2 pac (1.0%)	4 pac (2.0%)
GOLDMAN IV	0	0
DETSKY I	186 pac (94.9%)	188 pac (95.9%)
DETSKY II	10 pac (5.1%)	8 pac (4.1%)
DETSKY III	0	0
Tipo de anestesia.		
Bloqueo peridural	8 pac (4.1%)	22 pac (11.2%)
Local	39 pac (19.9%)	11 pac (5.6%)
General balanceada.	149 pac. (76.0%)	163 pac (83.2%)
Duración.		
Anestesia (minutos)	134 (SD± 73)	197 (SD± 117)
Cirugía. (minutos)	95 (SD± 63)	157 (SD± 111)

Tabla No 1. Se presenta la media y entre paréntesis la desviación estandar en las variables numéricas. La variables nominales se presentan en número de pacientes y entre paréntesis el porcentaje que representan

Abreviaturas.

1.-CCC y ORL: Cirugía de cabeza y cuello así como otorrinolaringología.

2.- HAS: Hipertensión arterial sistémica.

3.- DM: Diabetes mellitus

4.- IHC: Insuficiencia hepática crónica.

5.- TP: Tiempo de protrombina.

6.- TTP: Tiempo de tromboplastina parcial.

7.- HVI: Hipertrofia de ventrículo izquierdo.

8.- BCRIHH: Bloqueo completo de rama izquierda del Has de Hiz

9.- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

significativos para complicaciones cardiovasculares transanestésicas en general, que fueron dados por la complicación de descontrol hipertensivo; en la tabla número 4 se muestran los riesgos relativos de cada uno de los factores de riesgo estudiados para desarrollar complicaciones cardiovasculares transanestésicas así como descontrol hipertensivo.

	Diabéticos (casos).		No Diabéticos (controles).	
	Pacientes	Porcentaje.	Pacientes.	Porcentaje.
Complicaciones cardiovasculares transanestésicas.				
CCVTA ¹	36	(18.4%)	16	(8.2%)
Descontrol hipertensivo.	34	(17.3%)	8	(4.1%)
Hipotensión arterial refractaria	16	(8.2%)	17	(8.7%)
Arritmia ³	2	(1.0%)	2	(1.0%)
Isquemia miocárdica	NE ²		1	(0.5%)
Infarto al miocardio.	NE ²		NE ²	
Insuficiencia cardíaca	NE ²		NE ²	
Edema agudo pulmonar	NE ²		NE ²	
Muerte.	NE ²		NE ²	
Complicaciones cardiovasculares postoperatorias.				
CVVPO ²	8	(4.1%)	7	(3.6%)
Comp postoperatorias ⁴	28	(14.3%)	45	(23.0%)
Descontrol hipertensivo	7	(3.6%)	4	(2.0%)
Hipotensión arterial refractaria	2	(1.0%)	1	(0.5%)
Arritmia ⁴	1	(0.5%)	3	(1.5%)
Isquemia	NE ²		1	(0.5%)
Infarto agudo al miocardio	NE ²		NE ²	
Insuficiencia cardíaca	1	(0.5%)	1	(0.5%)
Edema agudo pulmonar	NE ²		NE ²	
Paro cardiorrespiratorio	NE ²		NE ²	
Hemorragia anormal	1	(0.5%)	11	(5.6%)
Infección ⁵	9	(4.6%)	16	(8.2%)
Enfermedad vascular cerebral ⁶	NE ²		4	(2.0%)
Insuficiencia renal aguda	NE ²		3	(1.5%)
Trombosis venosa profunda	NE ²		3	(1.5%)
Tromboembolia pulmonar	NE ²		NE ²	
Sangrado tubo digestivo alto	NE ²		4	(2.0%)
Hiper glucemia >200mg/100ml	21	(10.7%)	13	(6.6%)
AMV > 24 hrs	2	(1.0%)	12	(6.1%)
Muerte	NE ²		4	(2.0%)

Tabla No 2. Resultados de las complicaciones posoperatorias en ambos grupos Abreviaturas.

1.- CCVTA: Complicaciones cardiovasculares transanestésicas.

2.- NE: No existieron pacientes en este grupo.

3.- 2 pacientes con aumento del automatismo ventricular en el grupo casos; 1 paciente con fibrilación auricular y 1 con aumento del automatismo ventricular en el grupo control.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- 4.- 1 paciente con fibrilación auricular paroxística en el grupo de casos y 3 con aumento del automatismo ventricular con descompensación hemodinámica en el grupo control.
- 5.- 3 pacientes con neumonía, 4 con infección en herida quirúrgica y 2 pacientes con infección de vías urinarias en el grupo control; 3 pacientes con neumonía, 8 pacientes con infección de herida quirúrgica, 4 con infección de vías urinarias y 1 con colitis pseudomembranosa en el grupo control.
- 6.- 4 pacientes con enfermedad vascular de tipo isquémica.

	Diabéticos. (casos)	
	RR	IC 95%
Complicaciones cardiovasculares transanestésicas.		
CCVTA ¹	2 53	(1 35 a 4.73)
Descontrol hipertensivo	4 93	(2 22 a 10.9)
Hipotensión arterial refractaria	0 93	(0 45 a 1 91)
Arritmia.	0 27	(0 57 a 1 35)
Isquemia miocárdica	NE ³	
Infarto al miocardio	NE ³	
Insuficiencia cardíaca	NE ³	
Edema agudo pulmonar	NE ³	
Muerte.	NE ³	
Complicaciones cardiovasculares postoperatorias.		
CVVPO ²	1 14	(0 40 a 3 23)
Complicaciones postoperatorias ⁴	0 55	(0 33 a 0 94)
Descontrol hipertensivo	1 77	(0 51 a 6.17)
Hipotensión arterial refractaria	2 01	(0 18 a 22 3)
Arritmia	0 33	(0 03 a 3 19)
Isquemia	NE ³	
Infarto agudo al miocardio	NE ³	
Insuficiencia cardíaca	1 0	(0 06 a 16 1)
Edema agudo pulmonar	NE ³	
Paro cardiorrespiratorio	NE ³	
Hemorragia anormal	0 08	(0 01 a 0 67)
Infección.	0 84	(0 23 a 1 25)
Enfermedad vascular cerebral	NE ³	
Insuficiencia renal aguda	NE ³	
Trombosis venosa profunda	NE ³	
Tromboembolia pulmonar	NE ³	
Sangrado de tubo digestivo alto	NE ³	
Hiper glucemia mayor de 200mg/100ml	1 68	(0 82 a 3 47)
Asistencia mecánica ventilatoria > 24 hrs	0 15	(0 03 a 0 71)
Muerte.	NE ³	

Tabla no. 3 Se presentan los riesgos relativos con un intervalo de confianza del 95% para cada una de las complicaciones transanestésicas y postoperatorias
Abreviaturas.

1.- CCVTA: Complicaciones cardiovasculares transanestésicas

2.- CCVPO: Complicaciones cardiovasculares postoperatorias.

3.- NE: No existieron pacientes en este grupo.

4.- Incluye a las complicaciones cardiovasculares.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	Diabéticos con complicaciones cardiovasculares transanestésicas.		Diabéticos con descontrol hipertensivo transanestésico.	
	RR	IC 95%	RR	IC 95%
Edad				
Menos de 40 años	0.42	(0.05 a 3.45)	0.46	(0.05 a 3.72)
Entre 40 y 70 años	0.84	(0.36 a 1.95)	0.92	(0.38 a 2.22)
Más de 70 años.	1.54	(0.63 a 3.77)	1.35	(0.53 a 3.44)
Genero				
Masculino	0.85	(0.41 a 1.75)	0.84	(0.40 a 1.77)
Femenino.	1.17	(0.57 a 2.42)	1.18	(0.56 a 2.47)
Tipo cirugía.				
Oftalmología	1.21	(0.54 a 2.71)	1.58	(0.67 a 3.72)
CCC y ORL ¹	0.61	(0.13 a 2.82)	0.66	(0.14 a 3.05)
Angiología	0.88	(0.10 a 7.82)	0.95	(0.10 a 8.41)
Urología.	0.72	(0.15 a 3.39)	0.34	(0.04 a 2.74)
Gastrocirugía	1.11	(0.22 a 5.50)	1.20	(0.24 a 5.93)
Neurocirugía	0.98	(0.20 a 4.77)	0.46	(0.05 a 3.72)
Colon y recto	NE ⁷		NE ⁷	
Maxilofacial	2.25	(0.19 a 25.5)	2.42	(0.21 a 27.5)
Urgencias.	0.65	(0.16 a 2.55)	0.60	(0.15 a 2.37)
Factores de riesgo.				
Tabaquismo	0.83	(0.33 a 2.05)	0.90	(0.36 a 2.25)
Angina cardiaca	1.51	(0.29 a 7.80)	1.62	(0.31 a 8.41)
IAM previo	1.51	(0.29 a 7.80)	1.62	(0.31 a 8.41)
Insuficiencia cardiaca	2.18	(0.70 a 6.73)	2.36	(0.76 a 7.32)
HAS ²	1.97	(0.89 a 4.35)	2.11	(0.92 a 4.81)
Oftalmopatía diabética	1.12	(0.51 a 2.46)	1.42	(0.62 a 3.26)
Nefropatía diabética	2.00	(0.94 a 4.25)	1.66	(0.76 a 3.59)
Neuropatía diabética	0.83	(0.29 a 2.33)	0.90	(0.32 a 2.54)
Macroangiopatía	0.63	(0.13 a 2.82)	0.66	(0.14 a 3.05)
Arritmia	NE ⁷		NE ⁷	
Valvulopatía	NE ⁷		NE ⁷	
Hemorrágicos	NE ⁷		NE ⁷	
IHC. ³	1.29	(0.16 a 2.05)	0.95	(0.10 a 8.41)
Electrocardiograma				
Ritmo no sinusal	NE ⁷		NE ⁷	
HVI. ⁴	1.69	(0.85 a 4.36)	1.84	(0.70 a 4.77)
BCRIHH ⁵	0.88	(0.10 a 7.82)	0.95	(0.10 a 8.41)
Isquemia	2.33	(0.55 a 9.80)	2.51	(0.59 a 10.6)
Necrosis.	0.88	(0.10 a 7.82)	0.95	(0.10 a 8.41)
Radiografía tórax.				
EPOC ⁶	0.70	(0.23 a 2.18)	0.76	(0.24 a 2.37)
Cardiomegalia.	1.42	(0.62 a 3.24)	1.56	(0.68 a 3.59)
Anestesia				
Bloqueo peridural	0.62	(0.07 a 5.24)	0.67	(0.08 a 5.63)
Local	2.07	(0.91 a 4.70)	2.28	(1.00 a 5.22)
General balanceada.	0.56	(0.25 a 1.23)	0.50	(0.22 a 1.12)

Tabla no. 4 Se presentan los riesgos relativos para cada uno de factores de riesgo analizados para desarrollar complicaciones cardiovasculares y descontrol hipertensivo transanestésico con un intervalo de confianza del 95%

Abreviaturas.

1.-CCC y ORL: Cirugía de cabeza y cuello así como otorrinolaringología.

2 - HAS: Hipertensión arterial sistémica

3.- IHC: Insuficiencia hepática crónica

4.- HVI: Hipertrofia de ventrículo izquierdo.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

- 5.- BCRIHH: Bloqueo completo de rama izquierda del Has de Hiz.
- 6.- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- 7.- NE: No existieron pacientes en este grupo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Solamente se logró recabar el 72% de la muestra calculada. No existieron diferencias significativas en cuanto a edad y sexo en ambos grupos. En cuanto al tipo de cirugía existieron diferencias significativas ($X^2 P=<0.001$) ya que la mayor parte de pacientes diabéticos, casi el 70% son sometidos a cirugía oftalmológica comparado con un 16.8% del grupo control; como consecuencia la cirugía de cabeza y cuello junto con la de otorrinolaringología, angiología, urología, gastrocirugía y neurocirugía se realizó en mayor proporción en los pacientes no diabéticos obteniéndose un valor de $X^2>0.05$; no existió diferencia significativa en el número de pacientes sometidos a cirugía de colon y recto o maxilofacial; este efecto es debido al gran volumen de pacientes sometidos a cirugía de retina y catarata por complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.

El 22% de los pacientes diabéticos tenían hábito actual de tabaquismo comparado con el 32% de los pacientes del grupo control, existiendo diferencia significativa ($X^2 P=0.001$) probablemente este fenómeno sea debido a que los diabéticos evitan en mayor proporción el hábito del tabaco como medida preventiva de complicaciones cardiovasculares. Existen mayor proporción de hipertensos en el grupo de diabéticos con respecto al grupo control 60 vs 43% respectivamente existiendo diferencia significativa ($X^2 P=0.023$)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 5.- BCRIHH: Bloqueo completo de rama izquierda del Has de Hiz.
- 6.- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- 7.- NE: No existieron pacientes en este grupo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Solamente se logró recabar el 72% de la muestra calculada. No existieron diferencias significativas en cuanto a edad y sexo en ambos grupos. En cuanto al tipo de cirugía existieron diferencias significativas ($X^2 P=<0.001$) ya que la mayor parte de pacientes diabéticos, casi el 70% son sometidos a cirugía oftalmológica comparado con un 16.8% del grupo control; como consecuencia la cirugía de cabeza y cuello junto con la de otorrinolaringología, angiología, urología, gastrocirugía y neurocirugía se realizó en mayor proporción en los pacientes no diabéticos obteniéndose un valor de $X^2>0.05$; no existió diferencia significativa en el número de pacientes sometidos a cirugía de colon y recto o maxilofacial; este efecto es debido al gran volumen de pacientes sometidos a cirugía de retina y catarata por complicaciones crónicas de la diabetes mellitus.

El 22% de los pacientes diabéticos tenían hábito actual de tabaquismo comparado con el 32% de los pacientes del grupo control, existiendo diferencia significativa ($X^2 P=0.001$) probablemente este fenómeno sea debido a que los diabéticos evitan en mayor proporción el hábito del tabaco como medida preventiva de complicaciones cardiovasculares. Existen mayor proporción de hipertensos en el grupo de diabéticos con respecto al grupo control 60 vs 43% respectivamente existiendo diferencia significativa ($X^2 P=0.023$)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

No existieron diferencias significativas con respecto a los factores de riesgo restantes en ambos grupos. En cuanto a los exámenes de laboratorio, los diabéticos tuvieron cifras promedio de glucosa en ayunas de 163, comparadas con 105 en el grupo control con una diferencia significativa ($\chi^2 P=0.002$), el 73% de los pacientes tuvieron glucemias menores de 200mg/100ml y el 89% menores de 250mg/100ml. No existieron diferencias significativas en los resultados del resto de exámenes de laboratorio en ambos grupos. En el electrocardiograma los pacientes del grupo control presentaron el 10.2% bloqueo de rama izquierda del haz de His comparado con un 3.1% en el grupo de diabéticos con una diferencia significativa ($\chi^2 P=0.004$). Los pacientes diabéticos presentan en mayor proporción cardiomegalia en la radiografía de tórax en un 22.4% comparado con un 13.8% en el grupo control con diferencia significativa ($P=0.026$), probablemente por la menor cantidad de hipertensos en este último grupo. En cuanto a los procedimientos anestésicos también se encontró diferencia significativa ya que 4.1% de los pacientes diabéticos son sometidos a bloqueo peridural en comparación con 11.2% de pacientes del grupo control ($\chi^2 P=0.008$); en cuanto a los procedimientos realizados con anestesia local 19.9% de los pacientes diabéticos fueron operados con esta técnica en comparación con el 5.6% de pacientes del grupo control ($\chi^2 P<0.001$); estas diferencias se deben a que la mayoría de los pacientes diabéticos son sometidos a cirugía oftalmológica y bajo anestesia de tipo local (Bloqueo retrobulbar). En cuanto a la duración de la anestesia y cirugía, los pacientes del grupo control tuvieron tiempos anestésicos y quirúrgicos más prolongados que los diabéticos con una diferencia significativa ($\chi^2 P=0.025$ y 0.022 respectivamente).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

No existieron pacientes con riesgo quirúrgico ASA V, Goldman IV, ni Detsky III considerados como de alto riesgo, en estos pacientes los procedimientos quirúrgicos fueron diferidos traduciéndose en un bajo porcentaje de complicaciones cardiovasculares y generales en ambos grupos y de mortalidad en ambos grupos; no existieron defunciones. No existieron pacientes diabéticos en ASA I ya que por definición de esta clasificación, todo paciente diabético adquiere un riesgo quirúrgico ASA II o mayor al considerarse la diabetes como una enfermedad sistémica. Solo se encontró riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares transanestésicas en pacientes diabéticos [RR 2.53, IC95% (1.35 a 4.73)]; dentro de las complicaciones cardiovasculares se tomaron en cuenta el descontrol hipertensivo, hipotensión arterial refractaria, arritmia, isquemia miocárdica, infarto al miocardio, insuficiencia cardíaca, edema agudo pulmonar y muerte; durante el análisis de cada una de las variables por separado se encontró que, solo el descontrol hipertensivo es la única complicación cardiovascular transanestésica asociada a diabetes mellitus [RR 4.93, IC95% (2.22 a 10.9)]. En cuanto a las complicaciones postoperatorias cardiovasculares no se detectó aumento del riesgo al ser diabético, sin embargo en las complicaciones totales incluidas las cardiovasculares se observó un efecto protector al ser diabético [RR 0.55, IC95% (0.33 a 0.94)]; en el análisis por separado de cada una de las variables este efecto fue atribuido a disminución del riesgo por hemorragia anormal [RR 0.08, IC95% (0.01 a 0.67)] y asistencia mecánica ventilatoria [RR 0.15, IC95% (0.03 a 0.71)], probablemente este efecto se atribuya al hecho de que la cirugía oftalmológica es menos cruenta y no interfiere con los mecanismos de control y funcionamiento del aparato respiratorio. No existieron complicaciones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cardiovasculares mayores, enfermedad vascular cerebral, enfermedad tromboembólica, insuficiencia renal aguda o muerte en el grupo de diabéticos. En el análisis de factores de riesgo no se detectó ninguno asociado con descontrol hipertensivo transanestésico, la hipertensión arterial sistémica como factor de riesgo obtuvo un RR de 1.97 con un IC95% (0.89 a 4.35) para complicaciones cardiovasculares transanestésicas y de 2.11 IC95% (0.92 a 4.81) para descontrol hipertensivo transanestésico, probablemente muchos de los pacientes diabéticos sometidos a cirugía que cursaron con descontrol hipertensivo ya eran hipertensos, que clínicamente no habían sido detectados en consultas previas o durante la valoración preoperatoria y que al someterse a una situación de estrés fisiológico esta se manifieste, ya que la hipertensión arterial sistémica como factor de riesgo previo no se asoció a descontrol hipertensivo transanestésico.

A diferencia del estudio de Mackenzie (28) nosotros no encontramos que la edad, insuficiencia cardíaca, valvulopatía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, nefropatía y enfermedad vascular cerebral represente un factor de riesgo perioperatorio para complicaciones cardiovasculares o no cardiovasculares en pacientes diabéticos, probablemente este fenómeno sea secundario a que los pacientes son atendidos en un tercer nivel de atención médica, con todos los recursos necesarios para detectar pacientes de alto riesgo y en estos la mayoría de las cirugías se difieren ya que existen pocos o ningún paciente clasificado en escala de ASA IV ó V, GOLDMAN III ó IV y DETSKY III

Nuestros resultados coinciden con los de Hjostrup (29) en donde encontró que la diabetes no representaba un factor de riesgo para desarrollar complicaciones perioperatorias. Los porcentajes de complicaciones son similares a los encontrados en nuestro estudio y no presentan diferencias significativas con respecto al grupo control.

CONCLUSIONES.

En base a los resultados del presente estudio se concluye, que la diabetes es un factor de riesgo para desarrollar descontrol hipertensivo transanestésico, probablemente por que estos pacientes ya son hipertensos, pero clínicamente no detectados en forma previa o durante la valoración preoperatoria, lo cual sugiere buscar en forma intencionada durante la valoración preoperatoria datos sugestivos de hipertensión arterial y mantener estrecha vigilancia de la tensión arterial durante el periodo trananestésico. Los datos del presente estudio, no apoyan que la diabetes mellitus o sus complicaciones crónicas representen un factor de riesgo para desarrollar complicaciones cardiovasculares o no cardiovasculares durante el período postoperatorio en pacientes atendidos en un tercer nivel de atención médica. Se requiere de mayor número de estudios que validen estos resultados

Nuestros resultados coinciden con los de Hjostrup (29) en donde encontró que la diabetes no representaba un factor de riesgo para desarrollar complicaciones perioperatorias. Los porcentajes de complicaciones son similares a los encontrados en nuestro estudio y no presentan diferencias significativas con respecto al grupo control.

CONCLUSIONES.

En base a los resultados del presente estudio se concluye, que la diabetes es un factor de riesgo para desarrollar descontrol hipertensivo transanestésico, probablemente por que estos pacientes ya son hipertensos, pero clínicamente no detectados en forma previa o durante la valoración preoperatoria, lo cual sugiere buscar en forma intencionada durante la valoración preoperatoria datos sugestivos de hipertensión arterial y mantener estrecha vigilancia de la tensión arterial durante el periodo trananestésico. Los datos del presente estudio, no apoyan que la diabetes mellitus o sus complicaciones crónicas representen un factor de riesgo para desarrollar complicaciones cardiovasculares o no cardiovasculares durante el período postoperatorio en pacientes atendidos en un tercer nivel de atención médica. Se requiere de mayor número de estudios que validen estos resultados

BILIOGRAFIA.

- 1 - **Fauci A.** Diabetes mellitus en Foster D., *Harrison. Principios de medicina interna*. 14ª ed. México D.F. Ed. Ultra. 1998; 2341-64
- 2 - The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus, The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
- 3 - **Hirsch I., McGill J.** Role de Insulin in Management of Surgical Patientes with Diabetes Mellitus *Diabetes Care* 1990; 13 980-91
- 5 - **Gavin L.** Perioperative Management of the Diabetic Patient *Endocrinol Metab Clin North Am* 1992, 21: 457-75.
- 7 - **Schade D.** Surgery and Diabetes *Med Clin North Am* 1988, 72 1531-43.
- 8 - **Hirsch I., Paauw D.** Diabetes Management in Special Situations *Endocrinology and Metabolism Clinics* 1997, 26 631-9
- 6 - **Nierman E., Zakrzewski K.** Recognition and Management of Perioperative Risk *Rheum Dis Clin North Am* 1999, 25 585-622
- 9 - **Jacober S., James D., Sower R.** An Update on Perioperative Management of Diabetes *Arch Intern Med* 1999, 159 2405-11
- 4 - **Halabe C.,** Introducción. En Halabe J., Lifshitz G, *Valoración preoperatoria integral del adulto* 3er ed México D F Ed UTEHA 2000; 19-29
- 10 - **Mangano D.** Assessment of the Patient with Cardiac Disease: An Anesthesiologist's Paradigm *Anesthesiology* 1999, 91 1521-26
- 11 - **Foex P.** Evaluation of the Cardiac Patient for Major Non-Cardiac Surgery *Acta Anaesthesiol Scand* 1999, 43; suppl 114 60-61.
- 12 - **Jones H., Cossart L.** Risk Scoring in Surgical Patients *Br J Surg* 1999, 86: 149-157.
- 13 - **Doyle R.** Assessing and Modifying the Risk of Postoperative Pulmonary Complications *Chest* 1999, 155, suppl 5 77S-81S
- 14 - **Reilan K.** Gastrointestinal Surgical Patient's Outcomes Influenced by Nutrition. *AORN J* 2000, 71. 199-204.
- 15 - **Copeland G., Jones D., Walters M.** POSSUM: a Scoring System for Surgical Audit *Br J Surg* 1991, 78 356-60



- 16 - **American Society of Anesthesiology.** New Classification of Physical Status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111.
- 17 - **Vacanti C., Vanhouten R., Hill R.** A Statistical Analysis of the Relationship of Physical Status to Postoperative Mortality in 68,388 Cases. *Anesth Analg* 1970; 49: 564-5.
- 18 - **Kenneth G., Brain J., Lawrence P.** Prospective Evaluation of Cardiac Risk Indices for Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *Ann Intern Med* 2000; 133: 356-9
- 20 - **Detsky A., Abrams H., Forbath N., Scott J., Hilliard J., et al.** Cardiac Assessment for Patients Undergoing Noncardiac Surgery. A Multifactorial Clinical Risk Index. *Arch Intern Med* 1986; 146: 2131-34
- 19 - **Goldman L., Caldera D., Nussbaum S., Southwick F., Krogstad D., Murray B., et al.** Multifactorial Index of Cardiac Risk in Noncardiac Surgical Procedures. *N Engl J Med* 1997; 297: 845-50
- 21 - **Bach D., Eagle K.** Prediction of Perioperative Risk: The Glass May Be Three-Quartes Full. *Ann Intern Med* 2000; 133: 384-6
- 22 - **Eagle K., Brundage B., Chaitman B., Ewy G., Fleiser L., et al.** Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non Cardiac Surgery. Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practical Guidelines (Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation For Noncardiac Surgery) *Circulation* 1996; 93: 1278-317
- 23 - **Eagle K., Brundage B., Chaitman B., Ewy G., Fleiser L., et al.** Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery: An Abridged Version of the Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 524-31
- 24 - **American College of Physicians.** Guidelines for Assessing and Managing the Perioperative Risk from Coronary Artery Disease Associated with Major Noncardiac Surgery. *Ann Intern Med* 1997; 127: 309-12
- 25 - **Wertheim W.** Perioperative Risk. Review of Two Guidelines for Assessing Older Adults. *Geriatrics* 2000; 55: 61-6
- 26 - **Marhoffer W., Stein M., Maeser E., Federlin K.** Impairment of Polymorphonuclear Leukocyte Function and Metabolic Control of Diabetes. *Diabetes Care* 1992; 15: 256-60
- 27 - **Galloway J., Suman C.** Diabetes and Surgery. A Study of 667 Cases. *Am J Med* 1963; 34: 177-191



- 28 - **Mackenzie R., Charlson M.** Assessment of Perioperative Risk in the Patient with Diabetes Mellitus *Surg Gynecol Obstet* 1988; 167: 293-99
- 29 - **Hjortrup A., Sorensen C., Dyremose E., Hjortse C., Kehlet H.** Influence of Diabetes Mellitus on Operative Risk. *Br. J. Surg* 1985; 72: 783-5
- 30 - **Golden S., Peart C., Kao L., Bracanti F.** Perioperative Glycemic Control and the Risk of Infectious Complications in a Cohort of Adults With Diabetes *Diabetes Care* 1999; 22: 1408-14
- 31 - **Aguirre H.**, Análisis epidemiológico de la demanda de atención, con énfasis en la población de 60 años y mayores, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En Aguirre H *Actualidades Médico Quirúrgicas I-1999*. 1er ed. México, D F Ed Prado 1999; 1-14
- 32 - **Orozco J.** ¿Cuánto es un Número Suficiente de Individuos en una Investigación? *Temas de Medicina Interna* 1994, 2: 337-49