



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Universidad Veracruzana

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD, H.E. 14.
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINES"**

**NIVELES EN LA GLICEMIA CON EL USO DE
DEXAMETASONA I.V. EN PACIENTES DIABETICOS Y NO
DIABETICOS EN CIRUGIA DE
OTORRINOLARINGOLOGIA.**

**TESIS PARA OBTENER EL POSTGRADO
EN LA ESPECIALIDAD DE:
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DR. BARAJAS LEON GERARDO ELISEO

ASESOR:

DRA. JUDITH QUISTIAN GALVÀN

VERACRUZ, VER. ENERO 2016



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION VERACRUZ NORTE**

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD, H.E. 14.

CENTRO MEDICO NACIONAL “ADOLFO RUIZ CORTINES”

TEMA DE TESIS

**NIVELES EN LA GLICEMIA CON EL USO DE DEXAMETASONA I.V. EN
PACIENTES DIABETICOS Y NO DIABETICOS EN CIRUGIA DE
OTORRINOLARINGOLOGIA.**

DR. BARAJAS LEON GERARDO ELISEO

Residente de Anestesiología

Dr. Luis Pereda Torales

**Director de Educación e
Investigación en Salud**

Dr. Armando Muñoz Pérez

**Jefe de División de Educación en
Salud**

Dr. Gustavo Martínez Mier

**Jefe de División de Investigación en
Salud**

Dra. Judith Quistian Galván
Asesor clínico

Dr. José Francisco Calzada Grijalva
**Profesor Titular del Curso
Anestesiología**

Número de Registro del Comité Local de Investigación: R-2015-3001-34

ÍNDICE

I. RESUMEN	4
II. INTRODUCCION	6
III. ANTECEDENTES CIENTIFICOS	8
IV. MATERIAL Y METODOS	18
V. RESULTADOS	22
VI. DISCUSION	26
VII. CONCLUSION	28
VIII. BIBLIOGRAFIA	29
IX. ANEXOS	32
X. AGRADECIMIENTOS	37

RESUMEN

Título: Niveles en la glicemia con el uso de dexametasona I.V. en pacientes diabéticos y no diabéticos en cirugía de otorrinolaringología.

Introducción: La diabetes es un problema actual que se ha incrementado y afecta a la población mundial con un fuerte impacto en la salud pública. En diversas publicaciones se ha enfatizado el uso de los esteroides en varias patologías subrayando las complicaciones sobre los niveles glicémicos y dejando de lado el beneficio que aportan. La intensidad y gravedad de esto dependen tanto de las características biológicas, apego al tratamiento médico de base, trauma quirúrgico, y uso de medicamentos que impactan en la glicemia.

Objetivo: Determinar el impacto en la glucosa postoperatoria que produce la aplicación del glucocorticoide dexametasona 4 mg por vía intravenosa en pacientes diabéticos tipo 2 en control contra no diabéticos adultos entre 30 y 59 años de edad, postoperados de cirugía de otorrinolaringología.

Material y métodos: Estudio experimental, en pacientes de UMAE HE 14, Grupo I: sin DM2 y Grupo II: con DM2; de septiembre a noviembre del 2015 Previo consentimiento informado autorizado, en pacientes con cirugía de otorrinolaringología bajo anestesia general balanceada, ASA I y II sin dosis previa del glucocorticoide, se aplicó vía intravenosa 4 mg de dexametasona, se midió glicemia central basal y por glucometría a las 2, 4, 8 y 12 hr. Análisis descriptivo, Chi² y t de Student. Con p: < 0.05, en SPSS.

Resultados: El género masculino predominó en ambos grupos siendo en el Grupo I: 30 (26.3 %) y en el Grupo II: 36 (31.6 %) pacientes, p: 0.25, la rinoseptumplastia fue en el Grupo I: 15 (13.2 %) y en el Grupo II: 14 (12.3 %) pacientes, p: 0.57, el grupo de edad de entre 30 y 40 años fue mayor en el Grupo I con 29 (25.4%) y en el Grupo II fue el de 51 a 59 años también con 29 (25.4%). Existió diferencias entre los dos grupos respecto a la glicemia (p: 0.00) en todos los tiempos (basal, a las 2, 4, 6 y 12 hr).

Conclusiones: Recomendamos el uso de Dexametasona 4 mg I.V. en pacientes Diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía de otorrinolaringología, ya que la elevación glicémica encontrada no impacta de manera significativa en el control metabólico del paciente.

Palabras claves: Glicemia, dexametasona I.V. pacientes diabéticos y no diabéticos, cirugía.

ABSTRACT

Heading: Levels in the glycemia with the use of dexamethasone intravenous (I.V.) on diabetic and non-diabetic patients in otolaryngology surgery.

Introduction: The diabetes is a current issue that has been increased and affects the world population with a strong impact on the public health. In different publications the use of steroids on several pathologies has been emphasized highlighting the complications over the glycemic levels and leaving aside its benefits. The intensity and seriousness about it, depends on the biological characteristics, adherence to the base medical treatment, surgical trauma and the use of drugs that make an impact to the glycemia.

Aim: To determine the impact on the post-surgery's glucose levels that is the result of administering the glucocorticoid dexamethasone 4 mg via intravenous on diabetic patients with type 2 under control against non-diabetic adults ranging 30 to 59 years old, all these patients being postoperated of otolaryngology surgery.

Methods: Experimental study in patients UMAE HE 14, Group I and Group II without DM2: DM2; September to November 2015 prior informed consent authorized in surgery patients otolaryngology under balanced general anesthesia, ASA I and II without prior doses of glucocorticoids, intravenous dexamethasone 4 mg was applied, central glycemia basal was measured and glucose measurement to 2, 4, 8 and 12 hr. Descriptive, Chi2 and Student t test. With $p < 0.05$ in SPSS.

Results: The male predominance in both groups remain in Group I: 30 (26.3%) and Group II: 36 (31.6%) patients, $p: 0.25$, the rinoseptumplastia was in Group I: 15 (13.2%) and Group II: 14 (12.3%) patients, $p: 0.57$, the age group between 30 and 40 years was higher in Group I with 29 (25.4%) and Group II was that of 51-59 also with 29 years (25.4%). There was difference between the two groups regarding glycemia ($p = 0.00$) at all times (baseline, at 2, 4, 6 and 12 hr).

Conclusions: We recommend the use of dexamethasone 4 mg IV in type 2 diabetic patients undergoing otolaryngology surgery, and found that the glycemic elevation does not impact significantly on the patient's metabolic control.

Key words: Glycemia, dexamethasone intravenous (I.V.) diabetic and non-diabetic patients, surgery.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es un problema mundial y en México por que la incidencia, prevalencia y mortalidad están incrementándose a un ritmo acelerado. La diabetes se está mostrando en etapas de la vida cada vez más tempranas, con el consecuente incremento de las complicaciones que, además de su mayor frecuencia también ocurren en población más joven.

El costo de la diabetes en México para el año 2000 fue de 430 millones de dólares, 100 millones por costos directos (15 millones correspondientes a control metabólico y 85 a servicios adicionales), y 330 millones de dólares por costos indirectos.

Esta es una Enfermedad sistémica, crónica degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia significativamente con la disfunción a largo plazo de riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

La diabetes mellitus es uno de los padecimientos crónico-degenerativos con mayor prevalencia en el mundo.

De acuerdo a la CIE-10^a Revisión, los rubros que corresponden a la diabetes son: de la E10 a E14, no incluyendo la diabetes gestacional, la cual se ubica dentro de los trastornos del embarazo. Estas corresponden a: Insulinodependiente, No Insulinodependiente, con o sin obesidad de comienzo en la madurez, Diabetes con desnutrición insulinodependiente o no insulinodependiente, Otras diabetes y No especificada.

En la actualidad el empleo de los corticoides se ha extendido a numerosas enfermedades. Sus efectos secundarios pueden aparecer por el uso continuado de dosis elevadas del fármaco o tras la supresión después de que se haya empleado durante largos periodos de tiempo sin pautas de descanso. Durante el empleo de Glucocorticoides (GC) se han descrito el aumento de episodios hemorrágicos digestivos y de aparición de ulcus gástrico aunque no se ha podido demostrar su relación directa con la administración estos fármacos.

Los Glucocorticoides intervienen en el metabolismo a través de la neoglucogénesis, aumentando la producción hepática de glucosa. También actúan sobre el metabolismo celular reduciendo la liberación de AMP cíclico o disminuyendo la síntesis de ARN mensajero impidiendo que la célula permita el paso de glucosa a su interior. Esta función puede producirse incluso con posterioridad a la unión de la insulina en los receptores de membrana específicos. Estos dos procesos contribuyen a favorecer que se produzca una tendencia a la

elevación de la glucemia sobre todo en los pacientes diabéticos o con glucemias basales alteradas. La potencia diabetógena de los estos medicamentos está relacionada con su estructura química, la dosis y la duración del tratamiento.

Poseen la capacidad de actuar sobre la función renal aumentando la retención de sodio y agua. Este efecto es muy diferente entre lo GC sintéticos, siendo el cortisol el patrón con el que se comparan en su relación con la aldosterona. La capacidad para retener sodio, así como su efecto sobre el sistema renina angiotensina, y sobre las prostaglandinas condiciona que se deban emplear con precaución en pacientes con hipertensión arterial siendo recomendable controles periódicos cuando deban utilizarse durante periodos de tiempo prolongados.

Además a dosis elevadas tienen la capacidad de suprimir el eje H-H-S y por lo tanto la secreción de cortisol, sin embargo no se afecta la secreción de hormonas mineralocorticoides por las suprarrenales. La supresión puede ser severa con atrofia del sistema, lo que provocaría una insuficiencia suprarrenal y un aumento de riesgo de colapso en situaciones de estrés, trauma, infección, cirugía, etc.

Los pacientes con diabetes mellitus no están exentos de la necesidad de algún procedimiento quirúrgico, y de hecho, son mayores las complicaciones en este tipo de enfermos que en la población previamente sana, por lo que el anestesiólogo debe de estar actualizado en los cuidados que debe tener antes, durante y después de su intervención en el acto quirúrgico.

El área de la Anestesiología constantemente utiliza esteroides, y se convierte en un verdadero reto su uso cuando se enfrenta a un paciente diabético en el cual se indica algún glucocorticoide, debido al tipo de cirugía efectuada, aunque la disyuntiva sigue siendo el temor al descontrol metabólico y glucémico que tienden a producir. La realidad es que pese a que han sido bien estudiados sus efectos colaterales, siguen indicados en un alto número de procedimientos anestésico y quirúrgicos, pese a la presencia de padecimientos endocrinológicos y metabólicos de fondo, aunque a veces son administrados sin contar con un sustento firme del impacto que tendrá el uso de dosis fraccionadas y bajas, que puedan ayudarnos a valorar el riesgo beneficio del medicamento.

El objetivo del presente estudio fue determinar el impacto en la glucosa postoperatoria que produce la aplicación del glucocorticoide dexametasona 4 mg por vía intravenosa en pacientes diabéticos tipo 2 en control contra no diabéticos adultos entre 30 y 59 años de edad, postoperados de cirugía de otorrinolaringología.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La diabetes mellitus es uno de los padecimientos crónico-degenerativos con mayor prevalencia en el mundo y se estima que cerca de 171 millones de personas la padecen. El aumento en el número de casos parece deberse a la mayor esperanza de vida en la población, incremento en el número de personas con obesidad, sedentarismo y cambios en el patrón de dieta, además de que cada vez los valores diagnósticos de glucosa para diabetes son más bajos. (1)

Los pacientes con diabetes mellitus no están exentos de la necesidad de algún procedimiento quirúrgico, y de hecho, son mayores las complicaciones en este tipo de enfermos que en la población previamente sana, por lo que el anestesiólogo debe de estar actualizado en los cuidados que debe tener antes, durante y después de su intervención en el acto quirúrgico.

El actual diagnóstico incluye los criterios: Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, y pérdida de peso inexplicable) más el resultado de una muestra aleatoria mayor o igual a 200 mg/dl de glucosa. Glucosa en ayuno (> 8 horas) de 126 mg/dl o mayor.

El valor considerado como normal en este caso es menor a 100 mg/dl. Glucosa mayor o igual a 200 mg/dl 2 horas después de administración oral de 75 g de glucosa. Lo normal es menos de 140 mg/dl. Cifras de glucosa entre 100 mg/dl y 125 mg/dl en ayuno se consideran como glucosa inapropiada en ayuno. Cifras entre 140 mg/dl y 199 mg/dl después de 2 horas de la prueba de tolerancia a la glucosa se considera intolerancia a la glucosa. (2)

Durante el tiempo preoperatorio del paciente diabético, los niveles de glucosa deben mantenerse idealmente entre 79 y 180 mg/dl. Suspender la insulina desde la tarde antes de la intervención, aunque algunos autores recomiendan sólo suspender la insulina NPH de la última dosis del día. Por el riesgo de la hipoglucemia en la mañana de la cirugía, también sólo puede reducirse a la mitad la insulina NPH.

Deben suspenderse los hipoglucemiantes orales la mañana antes de la cirugía si son de acción corta, la noche antes si son de acción intermedia (24-48 h) y horas antes si son de acción larga (sulfonilureas). La metformina, la trioglitzona y la acarbosa pueden ser administrados hasta que el paciente inicie el ayuno ya que no hay riesgo de hipoglucemia e incluso puede disminuir la hiperglicemia por el estrés quirúrgico. Si los hipoglucemiantes no se suspendieron, deberá administrarse soluciones glucosadas durante el periodo de ayuno.

Durante el transoperatorio del paciente diabético el manejo recomendado consiste en un régimen clásico amplio: Ayuno desde la medianoche; iniciar a las 6 am del día de la cirugía infusión de dextrosa al 5% a 125 cc/h; administrar entre la mitad y dos terceras partes de la dosis matutina de NPH SC; continuar en el trans y

postoperatorio con la infusión de dextrosa al 5%; control de glucemia con esquemas de insulina clásicos; y reiniciar el régimen preoperatorio de insulina cuando el paciente acepte la vía oral.

Finalmente en el postoperatorio: Si es una cirugía menor de dos horas debería iniciarse alimentación temprana y continuar con el tratamiento de base. En cirugías de más de dos horas debe continuar con el esquema utilizado en el transoperatorio con control de glicemia horario hasta iniciar la vía oral. De acuerdo a los esquemas expuestos, resulta obvio que pueden existir modificaciones de acuerdo a las condiciones que siempre resultan impredecibles en este tipo de enfermos, y será responsabilidad de los médicos a su cargo, establecer el momento adecuado para hacerlo. (3)

Cada vez es más frecuente que los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas se hallen en tratamiento crónico con uno o varios medicamentos que no tienen relación con la patología que ocasiona la cirugía. Se estima en un 50% la proporción de pacientes quirúrgicos que se hallan en esta situación. Los factores determinantes de la misma son los avances en los procedimientos quirúrgicos y anestésicos, que los hacen disponibles a pacientes con patologías cada vez más complejas y el envejecimiento de la población que favorecen la existencia de pacientes polimedicados crónicos.

Las complicaciones en el período perioperatorio son frecuentes, especialmente las cardiovasculares; en este ámbito, los fármacos no relacionados con la cirugía se consideran un factor de riesgo. El único estudio que cuantifica este aspecto es el realizado por Kennedy y col que apunta que dicha medicación incrementa en un 2,7% el riesgo relativo de desarrollar complicaciones y que la retirada brusca de algunos fármacos puede incrementar la tasa de complicaciones de forma proporcional al tiempo sin tomar medicación.

En general, se aconseja suprimir de forma transitoria toda la medicación innecesaria antes de la cirugía por un tiempo entre tres y cinco días, si es posible (suficiente para eliminar completamente el fármaco y sus metabolitos). La cuestión clave es diferenciar la medicación necesaria de la innecesaria o bien perjudicial. (4)

El correcto manejo de la medicación crónica no relacionada con la cirugía adquiere un papel relevante ya que en todo el mundo millones de pacientes se someten año tras año a intervenciones quirúrgicas, por lo que es fundamental poder anticiparse a las consecuencias de no suprimir determinados fármacos. Sin embargo, es un aspecto complejo y poco estudiado lo cual dificulta la toma de decisiones.

Después de la cirugía, la vía oral puede quedar temporalmente imposibilitada debido a la aparición de náuseas, vómitos y retraso en el vaciado gástrico, secundarios a la medicación administrada (ej.: opioides), debidos al propio procedimiento quirúrgico (ej.: cirugía intestinal, de cabeza y cuello), o bien debido a las secuelas del mismo (ej.: intubación y/o ventilación mecánica, íleo). (5)

Los esteroides son drogas ampliamente utilizadas en la medicina, tanto en hospitalización como en pacientes ambulatorios, para el tratamiento de múltiples patologías reumatológicas, neurológicas, e inmunológicas entre otras. Una de las consecuencias más conocidas de la terapia con esteroides es su efecto deletéreo sobre el metabolismo de los carbohidratos, exacerbando una diabetes tipo 2 o precipitando una hiperglucemia previamente no documentada.

Es poco conocida su prevalencia; sin embargo, se ha observado que varía entre el 5 y 15%. Los mecanismos responsables son diversos, así por ejemplo, se menciona que existe una disminución de la captación periférica de la glucosa y una menor secreción de insulina por las células del páncreas. Todo esto condiciona la aparición de hiperglucemia inicialmente postprandial.

A pesar de que éste es un problema importante, no existen recomendaciones específicas para el escrutinio y tratamiento de esta entidad porque no se dispone de estudios que comparen las diferentes estrategias de manejo. (6)

El creciente uso de esteroides en diversas patologías (10% de pacientes hospitalizados y 3% de ambulatorios), y el impacto económico y pronóstico en el paciente (por prolongar estancias hospitalarias, favorecer infecciones y sus efectos secundarios) ha dado relevancia al manejo de la hiperglucemia secundaria a corticoides. Son muchos los pacientes que son tratados con corticoides en los Servicios de Urgencia Hospitalarios (SUH). En los casos en que producen hiperglucemia podemos encontrarnos con dos situaciones distintas: el empeoramiento de una diabetes conocida inducido por el tratamiento con glucocorticoides, o una hiperglucemia en el paciente no diabético.

Los corticoides favorecen la hiperglucemia por diversos mecanismos. Por un lado, aumentan la neoglucogénesis hepática y por otro lado, favorecen también la resistencia a la insulina, sobre todo en el músculo. Dado que existe una gran variabilidad en la respuesta individual de secreción de insulina y por otro lado, el efecto hiperglucemiante del corticoide es poco predecible y depende además de la dosis diaria, la pauta administrada, la vía de administración y el tipo de glucocorticoide usado, la profilaxis y el tratamiento de esta hiperglucemia no es sencillo.

En individuos sanos, la administración de corticoides provoca un marcado aumento de la insulinemia con leves aumentos de la glucemia, pero en aquellos con tolerancia anormal a la glucosa o diabetes, causa un aumento de la glucemia proporcional al grado de alteración en la tolerancia a la glucosa.

El patrón de la hiperglucemia varía dependiendo del tipo, dosis y frecuencia de glucocorticoide administrado. La hiperglucemia inducida por glucocorticoides de acción intermedia en dosis matutina, se caracteriza por glucemias basales normales o mínimamente elevadas y un marcado aumento de las glucemias postprandiales. (7)

Cuando estos glucocorticoides se utilizan a dosis de dos o más veces al día, como ocurre habitualmente, la hiperglucemia se mantiene las 24 horas, aunque sigue siendo más acusada en el período postprandial. Los efectos de la hiperglucemia en el paciente hospitalizado han sido evaluados en diversos estudios y se relacionan con una peor evolución de la patología aguda.

En este caso en concreto además, puede desembocar incluso en una descompensación hiperglucémica hiperosmolar grave, que también tendría un peor pronóstico en aquellos pacientes con diabetes previa y mayor edad y comorbilidad.

Los objetivos del control glucémico recomendados son: glucemia capilar basal y preprandial <140 mg/dl y postprandial <180 mg/dl. Se recomienda tener en cuenta estas cifras en todos los pacientes que van a recibir tratamiento corticoide, sean diabéticos conocidos o no. En general deben realizarse al menos 4 determinaciones diarias: cada 6h en los pacientes que precisen dieta absoluta; antes de desayuno, comida, cena y a las 23h en los que se pauta dieta.

Estos controles pueden suprimirse si se encuentran dentro de la normalidad en los pacientes sin diabetes conocida y que tras 48h de tratamiento esteroideo no hayan precisado ningún “rescate” insulínico. En estos pacientes, recomendamos además realizar nuevas determinaciones glucémicas tras una semana de tratamiento corticoide, ya que la resistencia a la insulina puede comenzar a manifestarse en forma de hiperglucemia a partir de ese momento. No obstante, existen algunos casos seleccionados en los que el médico con experiencia en diabetes podría plantearse el mantenimiento de los Antidiabéticos orales.

En todos estos procesos son varios los receptores implicados en la estimulación de los centros cerebrales del vómito. Los neurotransmisores potencialmente implicados en la respuesta emética son: acetilcolina, aminas biógenas (dopamina, serotonina, histamina), ácido gammaaminobutírico (GABA), endorfinas, encefalinas y péptidos neurointestinales. (8)

La náusea es un fenómeno subjetivo caracterizada por una sensación desagradable, referida a la parte posterior de la faringe y/o al epigastrio, y que puede o no culminar en el vómito. Tras el período de náuseas habitualmente aparecen las arcadas, series de movimientos espasmódicos respiratorios abortivos con la glotis cerrada, durante los cuales los esfuerzos inspiratorios de los músculos torácicos y del diafragma ocurren simultáneamente a una contracción espiratoria de los músculos respiratorios abdominales. Con ello, el contenido gástrico es aspirado hacia el esófago sin llegar a ser expulsado al exterior. El vómito es la expulsión violenta del contenido gástrico, duodenal o yeyunal a través de la cavidad oral. El fenómeno emético es un acto reflejo complejo desencadenado por una gran variedad de estímulos. Existen muchas causas que pueden provocar náuseas y vómitos por lo que es recomendable realizar un diagnóstico.

La frecuencia de la emesis postquirúrgica depende del tipo de cirugía, la edad, el sexo y el fármaco administrado, pero de forma global un tercio de los pacientes que se someten a cirugía padecerán náuseas o vómitos posquirúrgicos. La estrategia para reducir el riesgo debe contemplar paralelamente una correcta hidratación, analgesia efectiva, utilización de ansiolíticos, etc. En el caso de cirugías cortas o sin estancia hospitalaria, las revisiones sistemáticas no demuestran que ningún antiemético sea suficientemente efectivo para usarse como profilaxis.

En un estudio reciente se compararon 64 combinaciones posibles de 6 profilaxis diferentes en 4.123 pacientes de alto riesgo de emesis postquirúrgica. La eficacia de las diferentes alternativas es similar por lo que la selección debe tener en cuenta prioritariamente la seguridad y el coste. Los autores sugieren que una estrategia razonable sería utilizar dexametasona y anestesia total intravenosa y reservar la profilaxis con inhibidores 5-HT3 como tratamiento de rescate. La profilaxis, por lo tanto, debe reservarse para los pacientes con riesgo moderado y grave. (9)

Dentro de las complicaciones en el postoperatorio inmediato se encuentra la náusea y el vómito, sobre todo en pacientes sometidos a cirugía abdominal no oncológica, esto es causa importante de dehiscencia de la herida y dolor postquirúrgico, la prevención de esta complicación es fundamental desde el período pre-anestésico.

Existen múltiples factores desencadenantes de la náusea y el vómito postoperatorios (NVPO), estas situaciones o características que son frecuentes en nuestra población, generalmente pasan desapercibidas, si se detectaran oportunamente, podrían evitar estas complicaciones. Aunado a lo anterior, existe la posibilidad de ser intervenido quirúrgicamente, en cualquier momento, siendo las cirugías abdominales los procedimientos más frecuentes, estos pacientes en su mayoría tienen un riesgo moderado de presentar NVPO.

Las NVPO son algunas de las complicaciones más temidas por el paciente, anestesiólogo y cirujano. Su etiología es multifactorial, del 20 al 30% de los pacientes que cursan con NVPO, no obstante la incidencia reportada en la literatura, varía desde un 4 al 92%, de acuerdo a la combinación de factores de riesgo emético.

Los factores de riesgo emético se dividen en tres: dependientes del paciente, de la anestesia y de la cirugía. En relación con los primeros se menciona la edad, sexo femenino, antecedente de episodios eméticos, vértigo, condiciones médicas preoperatorias, ansiedad, contenido gástrico, obesidad y no fumadores. Los dependientes de la anestesia incluyen la ventilación incorrecta, con mascarilla facial, uso peri operatorio de opioides, ketamina, etomidato, halotano, enflurano, isoflurano y óxido nitroso, períodos de hipotensión, bradicardia, dolor postoperatorio. Finalmente los dependientes de la cirugía son: la duración, el tipo

(abdominal, ginecológica y otorrinolaringológica), la estimulación quirúrgica de la pared posterior, colocación de sondas gástricas y reacciones inflamatorias intra abdominales. (10)

La dexametasona, sola o administrada en combinación con otras drogas antieméticas, es una droga efectiva para la profilaxis de NVPO. Tiene un buen perfil de costo-efectividad e índice terapéutico, sin embargo, en pacientes sometidos a diferentes procedimientos quirúrgicos se ha descrito hiperglicemia luego de su administración en las dosis habituales usadas para profilaxis de NVPO. (11)

La dexametasona actúa por inhibición en la síntesis de prostaglandinas; disminuye la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, los niveles séricos de beta endorfina y vasopresina; a nivel intestinal puede prevenir la liberación de serotonina y por liberación de endorfinas; a este mecanismo se debe el efecto antiemético. Es un fármaco descrito como un antiemético no convencional, utilizado con mayor frecuencia en el control de náusea inducida por quimioterapia, a dosis de 5 a 10 mg en adultos y de 150mcg en niños.

El bajo costo y falta de efectos adversos importantes de esta droga facilitan su uso. Un grupo de enfermos donde particularmente pudiéramos pensar que no son candidatos al uso de dexametasona como tratamiento antiemético son los enfermos diabéticos. Existen trabajos como el de C.E. Nazar, donde muestrearon los niveles de glucosa capilar posterior a la administración de una dosis única de 8 mg intravenoso, vigilándolos durante el procedimiento quirúrgico y 12 horas después, y demostraron que a pesar de que los corticoides tienen como efecto adverso la hiperglucemia, no existen grandes diferencias en el comportamiento de las cifras de glucosa en los diabéticos y en los no diabéticos, resultando en un fármaco útil también en estos enfermos. (12)

La dexametasona es un glucocorticoide sintético, con efecto antiinflamatorio e inmunosupresor sin efecto mineralocorticoide. Como glucocorticoide, la dexametasona es unas 20 veces más potente que la hidrocortisona y de 5 a 7 veces más potente que la prednisona. Además es uno de los corticoides de acción más prolongada.

Tiene una vida media de eliminación de aproximadamente 3 horas y una duración de acción de 48 horas, ésta es utilizada en pacientes que reciben quimioterapia para la prevención de las náuseas y vómitos. Hoy es ampliamente usada para la prevención y el control de las náuseas y vómitos en el postoperatorio inmediato.

La eficacia como antiemético de la dexametasona fue descrita por primera vez en pacientes que reciben quimioterapia por cáncer. Se ha encontrado que una sola dosis de administración de esteroides tiene efectos antieméticos y analgésicos en diversos tipos de intervenciones. (13)

El estrés producido por la anestesia y la cirugía activa el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (EHHA) y el sistema renina angiotensina, aumenta la secreción de vasopresina, de catecolaminas, de citoquinas y de hormonas como la hormona del crecimiento y la hormona adenocorticotropa (ACTH) que a su vez estimula la secreción de cortisol.

Todo ello se traduce en un incremento del catabolismo y en la retención sales y agua para mantener el volumen de fluidos y la homeostasis cardiovascular. La magnitud de los cambios depende del tipo de cirugía, la duración de la misma, el estrés ocasionado y el desarrollo de complicaciones como la sepsis.

Así, la secreción de cortisol, prácticamente no se modifica después de la cirugía menor mientras que después de cirugía moderada y mayor puede alcanzar niveles de 50-75 mg/día durante 1-2 días y 100-150 mg/día durante 2-3 días, respectivamente.

Los cambios metabólicos ocasionados en este período pueden incrementar el riesgo de complicaciones en el paciente en tratamiento crónico con corticoides y en el paciente diabético, por lo que requieren una atención especial. Los corticoides exógenos pueden suprimir el EHHA inhibiendo la producción endógena de cortisol, de modo que éste puede resultar insuficiente para cubrir los requerimientos del organismo. Los efectos supresores de los corticoides tópicos e inhalados se consideran sin importancia clínica. Un déficit de corticoides puede incrementar el riesgo de hipotensión, colapso circulatorio y shock.

El objetivo es administrar la dosis mínima eficaz ya que un exceso también puede ocasionar efectos perjudiciales para el organismo como son la hiperglucemia, hipertensión, incremento del metabolismo proteico, retraso en la cicatrización de las heridas, inmunosupresión, estados de psicosis, etc.

En el paciente diabético, la hiperglucemia persistente impide la correcta cicatrización de las heridas, puede aumentar el riesgo de infección local durante el postoperatorio y además puede ser la causa de cetosis, acidosis y alteraciones electrolíticas. El manejo peri operatorio de éste paciente requiere garantizar el mantenimiento de la glucemia dentro de los valores de referencia y para ello es necesario optimizar el tratamiento en función de la terapia antidiabética previa, el tipo de diabetes, el tipo de cirugía, la estabilidad de la patología y el grado de afectación orgánica. (14)

La hiperglucemia es uno de los efectos adversos más conocidos de los glucocorticoides sistémicos, afectando a la práctica totalidad de los pacientes con diabetes previa o precipitando la «diabetes esteroidea» en los pacientes sin diabetes previa. La edad y otros factores de riesgo bien establecidos de la diabetes tipo 2 son factores predisponentes para el desarrollo de diabetes esteroidea. No obstante, los principales factores de riesgo para la hiperglucemia inducida por glucocorticoides son la dosis y la duración del tratamiento con glucocorticoides.

En la actualidad no disponemos de evidencia científica sobre las consecuencias de la hiperglucemia inducida por glucocorticoides y tampoco de estudios clínicos sobre los efectos de la prevención y corrección de la misma. Sin embargo, la hiperglucemia inducida por glucocorticoides constituye un problema importante en la práctica clínica por diversos motivos. En primer lugar, por su elevada prevalencia y por los problemas derivados de la propia hiperglucemia, que frecuentemente es severa y provoca ingresos hospitalarios, prolongación de los mismos o bien visitas urgentes reiteradas. En segundo lugar, por los posibles efectos deletéreos de la hiperglucemia sobre el pronóstico de la enfermedad para la que se han indicado los glucocorticoides y el aumento del riesgo de infección que supone la hiperglucemia mantenida. Además, el control de la hiperglucemia transitoria en situaciones similares, tal como ocurre frecuentemente durante la hospitalización, se relaciona con una disminución de la mortalidad y de la tasa de complicaciones.

Sorprende, por tanto, que un problema clínico como la hiperglucemia inducida por corticoides, tan frecuente en la práctica clínica, potencialmente perjudicial para los pacientes que lo padecen y que afecta a casi todas las especialidades, sea un área de la medicina infravalorada por la mayoría de profesionales, tanto por lo que refiere al diagnóstico como al tratamiento. De ello da idea la escasa bibliografía existente sobre la prevalencia y la fisiopatología, pero sobre todo en lo que hace referencia al diagnóstico y el tratamiento. Además, en estos aspectos la información disponible proviene fundamentalmente de artículos de opinión en el contexto de revisiones del manejo de la hiperglucemia en la hospitalización y de dos revisiones recientes sobre la hiperglucemia inducida por glucocorticoides.

El mecanismo predominante responsable de la hiperglucemia después de la administración de glucocorticoides es la reducción de la captación de glucosa por resistencia a la insulina hepática y periférica. También existe inhibición de la secreción de la insulina que contribuye en mayor o menor medida a la hiperglucemia. Ambos efectos son dosis-dependientes, es decir, a más dosis de glucocorticoide más resistencia a la insulina y mayor inhibición de la secreción de la misma.

La incapacidad de la secreción de insulina para compensar la reducción de la sensibilidad a la insulina justifica la hiperglucemia desencadenada por los glucocorticoides en la práctica totalidad de pacientes con diabetes tipo 2 y el desarrollo de diabetes esteroidea en los pacientes sin diabetes previa.

El grado de hiperglucemia se correlaciona con el grado de intolerancia a la glucosa preexistente, siendo habitualmente muy marcada entre los pacientes con diabetes previa, pero no suele existir cetosis.

La información sobre la duración de los efectos biológicos sobre el metabolismo de la glucosa ejercida por los distintos preparados glucocorticoides es escasa, y deriva de estudios con voluntarios sanos. El efecto hiperglucemiante de los

glucocorticoides de acción intermedia (prednisona, metilprednisolona) tiene un pico a las 4-8h y una duración de 12-16h.

Los glucocorticoides de acción prolongada como la dexametasona, tienen un efecto hiperglucemiante más prolongado, estimándose en unas 20h en voluntarios sanos, pero en la práctica clínica parece ser superior y suele prolongarse hasta 24-36h. (15)

La operación y la anestesia provocan stress neuroendocrino con liberación de hormonas contra reguladoras, cuyos resultados son: resistencia periférica a la insulina, incremento de la producción de glucosa hepática (lo que ocasiona variación en la secreción de insulina) y la utilización de las grasas (catabolismo proteico), con potencial hiperglucemia y hasta cetosis en muchos casos. El grado de esta respuesta depende de la complejidad de la operación, complicación postquirúrgica, exceso de hormonas contra reguladoras, el déficit relativo de insulina, el ayuno y la depleción de volumen.

La cetoacidosis diabética ocurre rara vez en pacientes con DM tipo 2, pero el estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico se presenta con relativa frecuencia, sobre todo en adultos mayores diabéticos que son sometidos a una cirugía. En pacientes con DM tipo 1, la cetoacidosis se puede presentar en ausencia de hiperglucemia severa, a causa de la restitución inadecuada de insulina durante la cirugía, en la que hay una demanda aumentada. La hiperglucemia inhibe las defensas del huésped contra la infección incluyendo varias funciones leucocitarias, y daña la cicatrización de las heridas a causa de sus detritos en la formación del colágeno, lo que ocasiona una disminución de la fuerza tensil de las heridas. (16).

De manera sistémica la Hiperglucemia influye directamente en la respuesta al estrés e incrementa la concentración de citosinas proinflamatorias (TNF- alfa, IL-1, IL-6), altera la quimiotaxis de los neutrófilos, la fagocitosis y disminuye la respuesta de la microvasculatura. (17)

Hay estudios que evidencian que posterior a la administración de dosis únicas de dexametasona como profilaxis de náusea y vómito posoperatorio, los niveles de glucosa aumentan tanto en pacientes diabéticos como los no diabéticos sometidos a cirugía abdominal, la diabetes pobremente controlada y la obesidad severa influyen en el desarrollo de hiperglicemia. El principal hallazgo se vio a los 240 minutos posterior al bolo. (18)

Las lesiones mayores, las cirugías como tal y los accidentes provocan respuestas metabólicas hormonales y hemodinámicas. Estas respuestas están caracterizadas por alteración en el metabolismo de las proteínas con balance nitrogenado negativo, hiperglucemia, retención de sodio, respuesta metabólica al trauma y un incremento en la lipólisis. Además hay liberación de hormonas contra reguladoras, síntesis hepática de numerosos factores de fase aguda y fiebre.

Esto dependerá del grado de trauma quirúrgico al que sea sometido el paciente según el tipo y duración del procedimiento quirúrgico. (19)

Durante el manejo, se debe evaluar frecuentemente la eficacia del tratamiento y si se va logrando el fin previsto, según criterios objetivos. El fármaco glucocorticoide debe suspenderse si no se alcanza el objetivo terapéutico, si aparecen complicaciones o si se ha alcanzado el máximo beneficio.

Por último, inmediatamente después de retirar el fármaco, se debe siempre evaluar la indemnidad del eje hipofiso-adrenal. En los casos en que se haya suprimido la función fisiológica, se pautará el necesario tratamiento sustitutivo. (20).

MATERIAL Y MÉTODOS

a) Ubicación Espacio Temporal:

Estudio realizado en el Centro Médico Nacional Unidad Médica de Alta Especialidad No 14 Adolfo Ruiz Cortines del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Veracruz durante los meses de septiembre a noviembre del 2015.

b) Tipo de estudio:

Comparativo, Prospectivo, Longitudinal.

c) Población a estudiar:

Pacientes derechohabientes de 30 a 59 años de edad, ASA I y II Diabéticos Tipo 2 y No diabéticos programados para Cirugía de Otorrinolaringología.

Tamaño de la Muestra:

57 pacientes por grupo (fórmula para comparación de proporciones)

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2} = \frac{[(0.8)(0.2) + (0.95)(0.05)](6.2)}{(0.8 - 0.95)^2} = \frac{(0.16) + (0.0475)(6.2)}{0.15^2} = \frac{(0.2075)(6.2)}{0.0225}$$
$$= \frac{1.2865}{0.0225} = 57$$

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes programados para Cirugía de Otorrinolaringología.
2. De 30 a 59 años de edad
3. Pacientes que en la Valoración Pre anestésica únicamente sean ASA I y II
4. Pacientes sin Administración de Glucocorticoides en las 48 horas previas al procedimiento.
5. Pacientes Diabéticos tipo 2 en control glicémico con cifras menores de 180 mg/dl
6. Pacientes No Diabéticos Con Glicemia central reportada menor a 110 mg/dl

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes Metabólicamente descompensados con glicemias mayores a 180 mg/dl
2. Pacientes con alergia conocida al fármaco en estudio.
3. Pacientes que ingresen a cirugía de Otorrinolaringología de Urgencia con un trauma metabólico mayor a 5.
4. Pacientes en Descontrol glicémico mayor a 180 mg/dl al momento del ingreso a Sala.
5. Pacientes con procesos infecciosos activos que puedan impactar en la Glicemia central y capilar.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Pacientes que presenten alguna complicación quirúrgica (sangrado transoperatorio importante, hipotensión, emesis intensa etc.)
2. Pacientes en las cuales por alguna razón se tenga que cambiar la técnica analgésica o se presente alguna contraindicación para la misma.
3. Pacientes con ayuno menor a 6hrs previas al procedimiento.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez aceptado participar en el estudio, firmada la hoja de consentimiento informado y cumpliendo los requisitos de inclusión, exclusión y eliminación se asignó al paciente al grupo I Sin Diabetes Mellitus tipo 2 y Grupo II Con Diabetes Mellitus tipo 2 según le Correspondía. Todos los pacientes ingresaron con Glicemia central basal la cual se registró en la hoja de recolección de datos.

Inmediatamente después de la inducción anestésica se administraron 4 mg de Dexametasona por vía intravenosa. La anestesia fue inducida en forma estandarizada con: Midazolam 2mg IV, Fentanyl a 3 mcg/kg, tratando de mantener una tasa metabólica final de 3- 5 mcg/kg/hr. Se utilizó propofol a 2 mg/kg y vecurino a 80 mcg/kg, El mantenimiento anestésico fue con sevorane a 2-3 vol. % (MAC 1.0) en Mezcla Oxígeno: aire 1:1 (FiO2 50%). La ventilación será controlada en modo Mecánico ajustado para mantener un ETCO2 entre 30 – 35 mmHg. Los fluidos intraoperatorios únicamente incluyeron solución Fisiológica cloruro de sodio al 0.9%, La técnica quirúrgica fue estandarizada y realizada con el mayor apego posible, tratando de no elevar el trauma quirúrgico.

Los niveles de Glucosa Sanguínea fueron medidos por técnica de Hemoglucotest de una muestra capilar obtenida de un pulpejo del paciente con un lancetero y usando un monitor de glicemia AcucheckAdvance (calibrado). Las mediciones subsecuentes fueron realizadas a las 2 horas posteriores a la inducción anestésica y administración del medicamento en Estudio y posteriormente se realizaron a las 4, 8 y 12 hs. Las Glicemias serán registradas al momento de la toma en la hoja de recolección de datos del paciente en estudio.

En ninguno de los pacientes fue necesaria la aplicación de insulina ya que los casos aislados que presentaron glicemias superiores a 180 mg/dl no evidenciaron manifestación clínica alguna y todos lograron el control glicémico antes de finalizar el estudio.

ANALISIS ESTADISTICO

El análisis descriptivo se realizó usando como medidas centrales y de dispersión la media y la desviación estándar (DE) después de comprobar la normalidad de los grupos mediante el test de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro Wilk se realizó la comparación de medias entre variables con dos categorías en función de la naturaleza de las variables mediante el test de Chi² de Pearson y el test de t de Student y/o U de Mann Whitney según correspondió. El valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. Los datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS v 20. (SPSS, Chicago, IL, EE.UU.)

RESULTADOS

Se incluyeron pacientes entre 30 y 59 años de edad, los cuales se agruparon en dos grupos de acuerdo a si eran portadores o no de Diabetes Mellitus tipo 2, Grupo I: sin DM2 y Grupo II: con DM2, siendo 57 pacientes en cada grupo; el género masculino predominó en ambos grupos siendo en el Grupo I: 30 (26.3 %) y en el Grupo II: 36 (31.6 %) pacientes, con valor de p : 0.25, lo cual no es significativamente estadístico. tabla 1.

De acuerdo al tipo de cirugía la rinoseptoplastia fue la de mayor prevalencia en ambos grupos, en el Grupo I: 15 (13.2 %) y en el Grupo II: 14 (12.3 %) pacientes, con valor de p : 0.57, sin significancia estadística para el tipo de cirugía. Tabla 2.

El grupo de edad de entre 30 y 40 años fue mayor en el Grupo I con 29 (25.4%) y en el Grupo II fue el de 51 a 59 años también con 29 (25.4%), con valor de P 0.004 con diferencia estadística. tabla 3.

De acuerdo a la talla el grupo I tuvo una media de 1.62 mientras que el grupo II registró una media de 1.63. Con un valor de P de 0.62 sin significancia estadística.

Las variables antropométricas se muestran en la tabla 4. El índice de masa corporal (IMC) para el grupo I fue de 25.01 con $DE \pm 2.04$ con rango mínimo de 20.5 y máximo de 31.0, para el grupo II el IMC fue de 27.06 con $DE \pm 3.43$ con rango mínimo de 18 y máximo de 35, el valor de p fue de 0.0001 lo que es significativamente estadístico.

En el Grupo I la media en la glicemia basal fue de 79.53 DE 13.84, a las 2 hr. de 88.16 DE 14.83, 4 hr. 94.93 DE 15.90, 6 hr. 96.19 DE 14.91 y a las 12 hr. 86.60 DE 13.15 y en el Grupo II basal fue de 117.89 DE 29.04, a las 2 hr de 128.04 DE 31.62, 4 hr. 134.14 DE 31.20, 6 hr. 127.53 DE 27.67 y a las 12 hr. 115.32 DE 26.19 respectivamente.

La figura uno muestra las diferencias entre los dos grupos respecto a la glicemia siendo esta significativa estadísticamente (p : 0.00) en todos los tiempos.

TABLA 1. GÉNERO POR GRUPOS

	GRUPO n, (%)				TOTAL 114 (100 %)		p
	SIN DM2 n 57 (50 %)		CON DM2 n 57 (50 %)				
GÈNERO							
MASCULINO	30	26.3	36	31.6	66	57.9	0.25
FEMENINO	27	23.7	21	18.4	48	42.1	

TABLA 2. TIPO DE CIRUGÍA POR GRUPOS

CIRUGÍA	GRUPO n, (%)				TOTAL 114 (100 %)		p
	SIN DM2 57 (50 %)		CON DM2 57 (50 %)				
RINOSEPTUMPLASTIA	15	13.2	14	12.3	29	25.4	0.57
RESECCION PAPILOMAS	12	10.5	8	7.0	20	17.5	
TOMA DE BIOPSIA	7	10.5	10	8.8	17	14.9	
AMIGDALECTOMIA	3	2.6	3	2.6	6	5.3	
TIMPANOPLASTIA	6	5.3	7	6.1	13	11.4	
CAUTERIZACION CORNETE	4	3.5	0	0.0	4	3.5	
RESECCION POLIPO	5	4.4	6	5.3	11	9.6	
TRAQUEOSTOMIA	4	3.5	7	6.1	11	9.6	
CADWELL LUW	1	0.9	2	1.8	3	2.6	

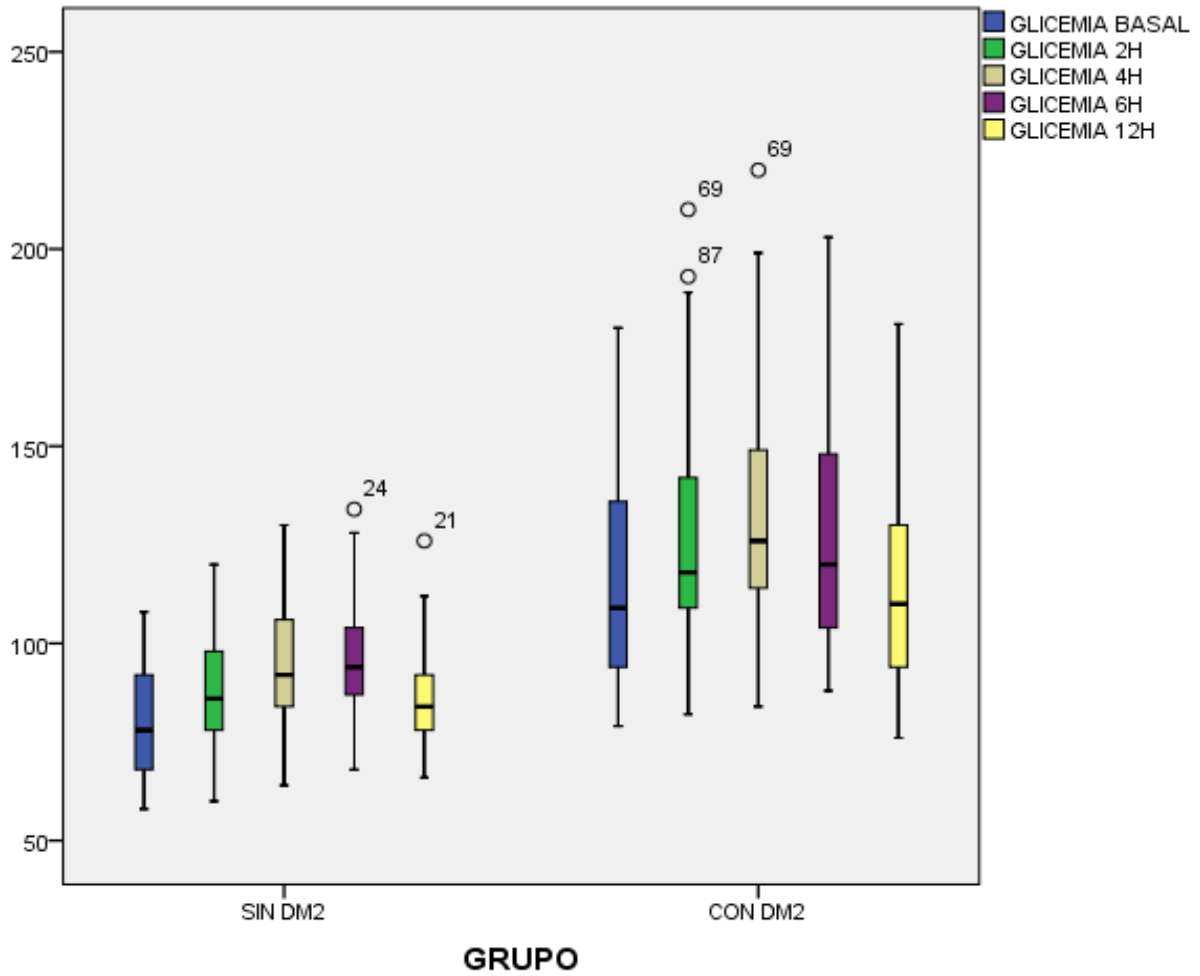
TABLA 3. EDAD ESTRATIFICADA POR GRUPOS

EDAD RECODIFICADA (AÑOS)	GRUPO n, (%)				TOTAL		p
	SIN DM2 57 (50 %)		CON DM2 57 (50 %)		114 (100 %)		
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	
30-40	29	25.4	12	10.5	41	36.0	0.004
41-50	9	7.9	16	14.0	25	21.9	
51- 59	19	16.7	29	25.4	48	42.1	

TABLA 4. VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS POR GRUPOS DE EDAD

	GRUPO							
	SIN DM2 57 (50 %)				CON DM2 57 (50 %)			
	MEDIA	DE	MÍN.	MÁX.	MEDIA	DE	MÍN.	MÁX.
PESO (kg)	66.31	10.60	45	92	72	13.36	48	108
TALLA (cm)	1.62	0.09	1.46	1.84	1.63	0.08	1.47	1.82
IMC (kg/m²)	25.01	2.04	20.5	31.0	27.06	3.43	18.0	35.0

GRAFICA 1. COMPARACIÓN DE GLICEMIA POR GRUPOS DE ESTUDIO



p: 0.00

DISCUSION

El presente estudio se realizó en la UMAE 14 de Veracruz, Veracruz, El objetivo principal fue determinar el impacto en los niveles de glicemia postoperatoria que produce la aplicación del glucocorticoide dexametasona 4 mg por vía intravenosa en pacientes diabéticos tipo 2 en control contra no diabéticos postoperados de cirugía de otorrinolaringología. Se dividió en dos grupos de manera aleatoria incluyendo pacientes de 30 a 59 años, grupo I con 57 pacientes no diabéticos y Grupo II con 57 pacientes DM 2 controlados.

El género masculino predominó en ambos grupos en el Grupo I 30 pacientes (26.3 %) y en el Grupo II 36 pacientes (31.6 %), con valor de $p = 0.25$, estos resultados contrastan con lo obtenido por Nazar (11) que reportó predominio del género femenino con 17 pacientes en el grupo II No diabéticos con dexametaxona Pero fue similar en el Grupo IV diabéticos con dexametaxona con 8 hombres.

De acuerdo al tipo de cirugía la rinoseptoplastia fue la de mayor prevalencia en ambos grupos, en el Grupo I: 15 pacientes (13.2 %) y en el Grupo II: 14 (12.3 %) pacientes, con valor de $p = 0.57$, sin significancia estadística para el tipo de cirugía.

Ambos grupos se dividieron en rangos de edad, los que concentraron el mayor número de pacientes fue en el Grupo I entre 30 y 40 años con 29 (25.4%) y en el Grupo II entre 51 a 59 años con 29 (25.4%) con valor de $p = 0.004$ lo cual si es estadísticamente significativo y similares a los reportados por Nazar (11) que indicó que en su población en el Grupo II con 20 pacientes la media fue de 41 años y para el Grupo IV con 15 paciente y la media fue 51 años.

De acuerdo a la talla el grupo I tuvo una media de 1.62 m. Mientras que el grupo II registró una media de 1.63 m. Con un valor de $p = 0.62$ sin significancia estadística. Similar a lo encontrado por Oriol y cols. (10) que reportó una talla de 1.57 m para el grupo A y 1.59 m para el grupo B.

Para el IMC en el Grupo II un mayor índice de masa corporal con media de 27.06 DE 3.43, lo esperado para este tipo de población, Similar a lo reportado por Nazar (11) en el grupo IV pacientes Diabéticos con dexametasona con media de 26.0.

De los resultados obtenidos encontramos que la media de glucemia basal para el Grupo I fue de 79.53 mg/dl y para el Grupo II 117.89 mg/dl con valor $p = 0.052$ sin diferencia estadística por lo que podemos decir que ambos grupos iniciaron cirugía con valores de glicemia en rangos normales datos similares a los reportados por Nazar et al (11).

El grupo sin diabetes alcanzó un pico máximo de glicemia a las 4 horas aunque a las 12 horas se estabilizó en condiciones normales argumento similar a los reportados por Nazar et al (11) así también en el grupo de diabetes que a las 12 horas reportó datos de glicemia en valores aceptados, el objetivo del presente estudio no midió hemoglobina glicosilada (HbA) para determinar un buen control metabólico de nuestros pacientes. Cabe destacar que el grupo de pacientes con DM fue mayor en edad. Nuestros reportes son de importancia clínica.

Con nuestros resultados se apoya lo ya descrito y publicado por Tamez Pérez y cols. (6) quienes también han estudiado varias dosis de dexametasona en población diabética y los valores máximos que reportan en la glicemia después de más de 8 hr. de haberse administrado dicho medicamento no superan los rangos de seguridad.

CONCLUSIÓN

El género masculino predominó en ambos grupos con predominio en el Grupo II, la rinoseptoplastia fue la cirugía de mayor prevalencia en ambos grupos, el Grupo II tuvo mayor índice de masa corporal, existió diferencias en la glicemia por tiempos.

En la literatura hay varios estudios publicados que al igual que el nuestro apoyan el beneficio del uso de esteroide como antiinflamatorio de elección para cirugía de otorrinolaringología, sin embargo en la población diabética aún hay controversias con el uso de dicho medicamento ya que el beneficio como antiinflamatorio no está en discusión pero el efecto adverso de dicho medicamento en el incremento de los valores de glicemia es aun punto de controversia y temor en nuestra población.

Sin embargo y en base a lo observado, recomendamos el uso de Dexametasona 4 mg I.V. fármaco seguro, en pacientes Diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía de otorrinolaringología, ya que la elevación glicémica encontrada no impacta de manera significativa en el control metabólico del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Elsa Elisa Jiménez Morales,* Rogelio Sánchez García** Diabetes mellitus y el anestesiólogo, cuidados perioperatorios. Revista de Investigación Médica Sur, México Vol. 15, núm. 1, Enero-Marzo 2008.
2. National Center for chronic Disease prevention and Health promotion. National Diabetes FactSheet 2006.
3. Scherpereel RM. Perioperative care of Diabetic patient. Proceedings World Annual Congress 2010. 373-376.
4. R. Juvany Roig, G. Mercadal Orfila, R. Jódar Masanés. Manejo perioperatorio de la medicación crónica no relacionada con la cirugía. An. Med. Interna (Madrid) Vol. 21, N.º 6, pp. 291-300, 2004
5. Mercado DL, Petty BG. Perioperative medication management. Med. Clin. N Am 2003; 87: 41-57.
6. Héctor Eloy Taméz-Pérez,* ** María Dolores-Gómez,** Alejandra Lorena Tamez,* Dania Lizet Quintanilla,* Inhibidores DPP-4 en el tratamiento de la hiperglucemia inducida por el uso crónico de esteroides. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 19, No. 3 • Julio-Septiembre 2011 pp. 102-105
7. R. Madrideo Mora y V. Hernández Corredoira. Terapéutica en APS. Antieméticos. FMC. 2005;12(9):631-40
8. Martin LM. Tratamiento de soporte I: control de náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia antineoplásica. En: González Barón, editor. Oncología clínica: fundamentos y patología general. McGraw-Hill Interamericana; 2010. p. 521-36.
9. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, Vedder I, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. N Engl J Med. 2004; 350:2441-52.
10. Dra. SA Oriol-López,* Dra. PR Arzate-González,** Dra. CE Hernández-Bernal, ¿Ondansetron o dexametasona? Tratamiento de náusea y vómito postoperatorios en cirugía abdominal. INVESTIGACIÓN ORIGINAL Vol. 32. No. 3 Julio-Septiembre 2009 pp 163-170

11. Claudio E. Nazar, Ghislaine C. Echevarría, Héctor J. Lacassie, Rodrigo A. Flores, Hernán R. Muñoz. Dexametasona para profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios: efecto sobre la glicemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y en no diabéticos sometidos a cirugía laparoscópica. Rev. Med. Chile 2011; 139: 755-761
12. Dra. Rocío Delgado-Cortés,* Dr. Ramón Tomás Martínez-Segura** Náusea y vómito en anestesia ambulatoria. CIRUGÍA AMBULATORIA Vol. 35. Supl. 1 Abril-Junio 2012 pp S116-S118.
13. Carlos Hermano da Justa Pinheiro • Ejercicio Físico Previene Alteraciones Cardio metabólicas Inducidas por el Uso Crónico de Glucocorticoides São Paulo, SP – Brasil Artículo recibido el 01/04/08; revisado recibido el 03/08/08; aceptado el 08/08/08.
14. Coursin DB, Wood KE. Corticosteroid supplementation for adrenal insufficiency. JAMA 2002; 287: 236-40
15. Antonio Pérez Pérez Unidad de Endocrinología y Nutrición, Consorcio Hospitalario de Vic, Vic, Barcelona, España Cíber de Diabetes y Enfermedades Metabólicas (CIBERDEM), Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hiperglucemia inducida por glucocorticoides, Vol. 12.Núm.03.Julio2011
16. Alejandro Roldan Vencesca, Gabriela Ojeda Cruzb. Manejo de la hiperglucemia en el perioperatorio. A. Médico internista. Hospital Regional “Adolfo López Mateos”. ISSSTE. México, DF. B. Médico anesthesiólogo. Hospital Materno Infantil “Josefa Ortiz de Domínguez”. SS. México, DF. Vol. 56, No 6. Noviembre-Diciembre 2013.
17. Calvo-Colindrez JE, Duarte-Mote J, Lee Eng- Castro VE, Espinosa-López RF, Romero-Figueroa S, Sánchez-Rojas G. Hiperglucemia por estrés. Medicina Interna México 2013; 29:164-170.
18. Dra. Stephanie Carvajal Pérez Anestesiología Umng – Hucsr. Efecto De La Administración De Dexametasona Sobre La Glicemia En Pacientes Diabeticos Llevados A Cirugía. 2012.

19. José Ramón Aguilar Reguero. Respuesta metabólica al trauma. www.emergencias.es.org Málaga España 2001.

20. J. C. Galofré Departamento de Endocrinología y Nutrición. Clínica Universidad de Navarra. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Manejo de los corticoides en la práctica clínica. VOL 53, Nº 1, 2009, 9-18.

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CMN "ADOLFO RUIZ CORTINES"
UMAE No.14

**"NIVELES EN LA GLICEMIA CON EL USO DE DEXAMETASONA IV EN PACIENTES
DIABETICOS Y NO DIABETICOS EN CIRUGIA DE OTORRINOLARINGOLOGIA"**

NOMBRE: _____ NSS: _____
FECHA: _____ ASA: _____ SEXO: _____ EDAD: _____ PESO: _____
TALLA: _____ IMC: _____ DX: _____ CIRUGIA _____
DM: **SI NO** MEDICAMENTO: **DEXAMETASONA 4MG DU IV**

<u>GLICEMIA BASAL</u>	<u>2HRS</u>	<u>4HRS</u>	<u>8HRS</u>	<u>12HRS</u>

ELABORO: _____

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

NIVELES EN LA GLICEMIA CON EL USO DE DEXAMETASONA I.V. EN PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS EN CIRUGIA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

Veracruz Ver., _____ de 2015

Número de registro: _____

Lo invitamos a participar en un estudio de investigación que estamos realizando con el propósito de estimar el IMPACTO EN LA GLICEMIA CON EL USO DE DEXAMETASONA I.V. EN PACIENTES DIABÉTICOS Y NO DIABÉTICOS EN CIRUGIA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA en adultos de 30-59 años de edad derechohabientes del IMSS en el Centro Medico Nacional Lic. Adolfo Ruiz Cortinez de Veracruz Veracruz, Mexico.

Procedimientos: Si usted acepta participar en el estudio, previo registro de Glicemia central, se realizara medicion por glucometría al momento de ingresar a sala quirurgica, inmediatamente despues de la induccion anestésica se administraran 4 Mg IV de Dexametasona con motivo de alcanzar el efecto Glucocorticoide de deposito deseado en el paciente sometido a cirugía de otorrinolaringología; a las 2hrs, 4hrs, 8hrs y 24hrs posteriores, se tomaran nuevas glucometrias controles registrandolas en la hoja correspondientes, para su seguimiento y control glicémico.

Posibles riesgos: Los riesgos son mínimos y se relacionan con la toma de muestra sanguínea, posiblemente tenga dolor en el sitio de punción, enrojecimiento o un moretón; de no poder extraerse la sangre en al primera toma se realizará otra punción. La elevacion de la glicemia central es un posible riesgo secundario al efecto glucocortioide del medicamento en estudio, por lo que tratando de minimizar el mismo solo ingresan al protocolo pacientes en control.

Beneficios: De forma colectiva el presente estudio aportará conocimiento y entendimiento sobre el impacto que genera el uso de Dexametasona I.V. sobre los niveles de glucosa centrales y capilares, ya que hay pocos estudios al respecto y por ende desconocimiento sobre su manejo en el paciente diabetico.

Privacidad y confidencialidad: Los resultados de los estudios realizados serán mantenidos en archivos confidenciales por el investigador principal y de utilizar los datos obtenidos en presentaciones o publicaciones, la información que lo identifique será protegida mediante el uso de un número de folio en lugar de sus datos personales.

Participación o retiro: Su participación es voluntaria, todas las dudas que se tengan serán resueltas hasta su entera satisfacción. Tenga la libertad en negarse a participar si así lo desea o en caso que inicialmente deseaba participar y posteriormente cambia de opinión, usted podrá abandonar en cualquier momento sin que se vea afectada la atención médica en el Instituto.

Declaración de consentimiento informado: Se me ha explicado con claridad en qué consiste el estudio que se llevará a cabo, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este documento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación.

Firma del encargado de obtener el consentimiento informado: Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Dr. Gerardo Eliseo Barajas Leon Residente Anestesiología

FIRMAS:

Paciente: _____

Firma: _____ Fecha: _____

Testigo 1:

Relación con el paciente: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Testigo 2:

Relación con el paciente: _____

Firma: _____

Fecha: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionada con la participación en esta investigación, puede ponerse en contacto con el departamento de Enseñanza e Investigación del Centro Médico Nacional Lic. Adolfo Ruiz Cortinez # 14 Veracruz Ver. o con los investigadores:

Investigador Principal:

Dra. Judith Quistian Galván, Cardio Anestesióloga adscrita al Centro Médico Nacional Lic. Adolfo Ruiz Cortines #14 , mismo donde se lleva a cabo dicho estudio. Teléfono: 229 915 3064

Investigador Asociado:

Dr. Gerardo Eliseo Barajas León, residente del tercer año de Anestesiología, con Sede en Centro Médico Nacional Lic. Adolfo Ruiz Cortinez #14. teléfono 228 8241925

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

ANEXO 3.

Dictamen de Autorización de Tesis

Carta Dictamen

Página 1 de 1



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3001
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14, CENTRO MEDICO NACIONAL LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES, VERACRUZ
NORTE

FECHA **09/09/2015**

DR. JUDITH QUISTIAN GALVAN

P R E S E N T E

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

**NIVELES EN LA GLICEMIA CON EL USO DE DEXAMETASONA I.V. EN PACIENTES
DIABETICOS Y NO DIABETICOS EN CIRUGIA DE OTORRINOLARINGOLOGIA**

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

Núm. de Registro
R-2015-3001-34

ATENTAMENTE

DR.(A). MARIO RAMÓN MUÑOZ RODRÍGUEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3001

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ANEXO 4.

OBJETIVOS DEL CONTROL GLICEMICO MAXIMO PARA ADULTOS

Tabla 7. Objetivos de control glucémico para la mayoría de adultos

HbA1c	< 7 %*
Glucemia basal y preprandial	70-130 (mg/dl)*
Glucemia posprandial†	< 180 (mg/dl)*
<ul style="list-style-type: none">• *Los objetivos deberían ser individualizados con base en:<ul style="list-style-type: none">- la duración de la diabetes- la edad/esperanza de vida- la comorbilidad- la enfermedad cardiovascular conocida o enfermedad microvascular avanzada- las hipoglucemias inadvertidas- los aspectos individuales del paciente (recursos, sistemas de soporte)• Objetivos glucémicos más o menos rigurosos pueden ser apropiados según diferentes pacientes• La glucemia posprandial podría ser un objetivo si la HbA1c no se controla, a pesar de alcanzarse los objetivos de glucemia preprandial	
HbA1c: hemoglobina glucosilada.	
† La medición de glucosa posprandial debería hacerse 1-2 h después del inicio de la comida, ya que generalmente es en ese momento cuando se alcanzan los niveles máximos de glucemia.	

Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. Rosario Iglesias González y cols. 2014; 05 (Supl Extr. 2):1-24

AGRADECIMIENTOS

Gracias al Gran Maestro por llevarme por un camino de honestidad y humanismo haciéndome fuerte durante los momentos más difíciles presentados a lo largo del desarrollo profesional y espiritual.

A mis padres por brindarme el don de la vida, a mi madre por creer en mí y brindarme su apoyo incondicional en cada paso de mi formación, ejemplo de lucha y pasión por la vida.

A mis hermanos por el magno ejemplo de responsabilidad y superación personal y profesional, que me han demostrado en todo momento pese a las distancias siempre han estado conmigo.

A mi Sobrino por ser un motor para seguir adelante disfrutando día a día lo que hago.

A la Dra. Judith Quistian Galván por brindarme su asesoría y compartir sus amplios conocimientos para la realización de mi tesis.

A la Dra. Leticia Martínez Zalaya por confiarme a sus pacientes, pilar importante para la realización de este trabajo.

A todos los médicos adscritos, compañeros de residencia y conocidos durante mi formación que contribuyeron aportando sus conocimientos para mejorar mi formación de especialista. Gracias.