



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

**“EFECTO DE DEXAMETASONA COMO PROFILAXIS PARA NÁUSEA Y VÓMITO
POSTOPERATORIO, SOBRE VALORES DE GLICEMIA E INFECCIONES
POSTQUIRURGICAS EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 SOMETIDOS A
CIRUGIA GENERAL 2010 – 2015”**

TESIS

PARA OBTENER TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

ANESTESIOLOGIA

PRESENTA A:

DRA. MÓNICA ALEJANDRA ZULETA PALACIOS

TUTOR DE TESIS:

DRA. KARINA GABRIELA VÁZQUEZ NARVÁEZ

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO 2017
FACULTAD DE MEDICINA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION SALVADOR ZUBIRAN

Tema de tesis

“Efecto de dexametasona como profilaxis para náusea y vómito postoperatorio, sobre valores de glicemia e infecciones postquirúrgicas en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía general 2010 – 2015“

Dra. Mónica Alejandra Zuleta Palacios

Alumna

Dr. Sergio Ponce de León Rosales

Director de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Dr. Víctor Acosta Nava

Jefe de Departamento Anestesiología

Dra. Karina Gabriela Vázquez Narváez

Tutor de Tesis

“Efecto de dexametasona como profilaxis para náusea y vómito postoperatorio, sobre valores de glicemia e infecciones postquirúrgicas en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía general 2010 – 2015“

INDICE DE CONTENIDO

1. TITULO
2. INTRODUCCION
3. MARCO TEORICO
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
5. JUSTIFICACION
6. HIPOTESIS
7. OBJETIVOS
8. MATERIAL Y METODOS
CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION, ELIMINACION,
SELECCIÓN
9. DESCRIPCION DEL ESTUDIO
10. RECURSOS HUMANOS
11. DISCUSION
12. CONCLUSION
13. CONSIDERACIONES ETICAS
14. CRONOGRAMA DE TRABAJO
15. BIBLIOGRAFIA
16. ANEXOS

TITULO

Efecto de dexametasona como profilaxis para náusea y vómito postoperatorio, sobre valores de glicemia e infecciones postquirúrgicas en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía general 2010 – 2015.

RESUMEN

Título: “Efecto de dexametasona como profilaxis para náusea y vómito postoperatorio, sobre valores de glicemia e infecciones postquirúrgicas en pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a cirugía general 2010 – 2015”

Introducción: La dexametasona es de gran utilidad como fármaco de elección en profilaxis antiemética, sin embargo su uso ha sido controversial en pacientes diabéticos debido al incremento en niveles de glucosa a los cuales ha sido asociado.

Objetivo: Determinar si el uso de dexametasona incrementa significativamente los valores de glucemia trans y postoperatoria en poblaciones sanas Vs pacientes diabéticos tipo 2

Tipo de estudio: Descriptivo, Transversal, Retrospectivo, aleatorizado.

Material y métodos: Se incluyeron 100 pacientes, de los cuales la mitad corresponde a pacientes no diabéticos y la otra mitad a población diabética; que ingresaron a cirugía electiva y con clasificación de estado físico ASA I, II, III. Se evaluó quiénes recibieron dexametasona intraoperatoria post inducción anestésica, y en qué rangos de dosis; en ambos grupos se comparó los incrementos de glucemia en el postoperatorio y quienes padecieron de infecciones postquirúrgicas hasta dos semanas posteriores a la intervención. Se recabaron datos en cuánto glicemias basales y en el postoperatorio, dosis de dexametasona, presencia de náusea y vómito postoperatorio.

Análisis estadístico: T Student, Chi cuadrada, Correlación Pearson, ANOVA

Conclusiones: Dentro de los hallazgos más relevantes fueron las alteraciones transitorias en niveles de glucemia transoperatoria y postoperatoria con el uso de dexametasona.

Palabras clave: dexametasona, náusea y vómito postoperatorio, diabetes, infecciones

ABSTRACT

Title: Dexamethasone's effect as prophylaxis for postoperative nausea and vomit, concerning glycaemia and infections values postsurgical in diabetic's patient's type 2 y nondiabetic under a general surgery since 2010 and 2015.

Introduction: Dexamethasone use as chosen drug to antiemetic prophylaxis is the big interest in anesthesiology because its use has been controversial in diabetic patients because increase of glycaemia levels which had been conjoint.

Objective: Determine if use dexamethasone increase significantly glycaemia trans and postsurgical values in healthy populations versus diabetic patients type 2.

Material and methods: We included 100 patient 50 (nondiabetics) and 50 (diabetics) scheduled to elective surgery, ASA, I, II, III. Being evaluated those who got dexamethasone intraoperative post anesthetic induction, and doses ranges, in both groups were compared glycaemia's increases in the postoperative and who suffered postsurgical infections in the next two weeks after intervention. Collected data of preoperative glycaemia in the postoperative, dexamethasone's doses and postoperative nausea and vomit.

Statistical analysis: T student, Chi square, Pearson, ANOVA

Conclusions: Among the most important findings were transient alterations in levels of intraoperative and postoperative blood glucose levels with the use of dexamethasone.

Key words: Dexamethasone, postoperative nausea and vomit, diabetes and infections.

INTRODUCCION

La náusea y vómito postoperatorio es considerada una de las principales complicaciones que enfrentan los anestesiólogos, con una incidencia que sobrepasa el 30% y en algunos casos hasta un 70% de la población sometida a procedimientos quirúrgicos ⁽¹⁾; esto se correlaciona con gran morbilidad, incluyendo desequilibrios hidroelectrolíticos, broncoaspiración, formación de hematomas, dehiscencia de anastomosis del sitio quirúrgico y aumento en la estancia intrahospitalaria ⁽²⁾.

Han surgido a lo largo de los años numerosos estudios y revisiones bibliográficas resaltando el efecto antiemético de la dexametasona sólo o en combinación con otros grupos de fármacos, se considera un buen elemento por su adecuado índice terapéutico y su costo - efectividad.

El uso de dexametasona como medida profiláctica de náusea y vómito postoperatorio, puede incrementar los niveles de glicemia de manera significativa a los 120 minutos de su administración en pacientes sanos y diabéticos, sin embargo su asociación con hiperglicemia en diferentes grupos de pacientes ha sido materia de debate; sobre si administrarla o no, en individuos diabéticos y que tengan riesgo de presentar infecciones postoperatorias. Esta controversia es el motivo por lo cual se lleva a cabo una revisión retrospectiva de pacientes en nuestro instituto.

MARCO TEÓRICO

La presencia de náusea y vómito postoperatorio (NVPO) representa una de las principales complicaciones derivadas de la anestesia y el procedimiento quirúrgico, causa una sensación displacentera en los pacientes y conlleva alteraciones desde el punto de vista quirúrgico que podrían ser leves o muy graves (dehiscencia de anastomosis o de herida quirúrgica, formación de seromas y/o hematomas, trastornos ácido – base, broncoaspiración); con aumento en re- intervenciones quirúrgicas, mayor morbi-mortalidad y estancia intrahospitalaria. Aunque en nuestro Instituto no se han llevado a cabo estudios de investigación acerca de la tasa de incidencia de náusea y vómito en el periodo postoperatorio, se mencionará como dato adicional qué porcentaje de la población estudiada presentó esta complicación.

El vómito, está definido como la salida vigorosa de contenido gástrico a través de la cavidad oral; dada por la contracción sinérgica de los músculos del abdomen, intercostales; con cierre de la glotis como mecanismo protector de la vía aérea. ⁽³⁾

El reflejo del vómito, es un mecanismo de defensa involuntario que es controlado por “el centro del vómito “ localizado formación reticular lateral en el bulbo raquídeo; relacionándose con el núcleo del tracto solitario, que integra un estímulo iniciador a nivel **periférico** (faringe, tracto gastrointestinal, mediastino, pelvis renal, peritoneo, genitales, aparato vestibular del oído y centro visual) y **central** asociado a una respuesta motora, en la cual se presenta la salida del contenido gastrointestinal ⁽⁴⁾, recibe a su vez diferentes estímulos aferentes (laberínticos, corticales), siendo desencadenada por la zona quimiorreceptora que se localiza área postrema adyacente al cuarto ventrículo.

Gran variedad de receptores para el vómito se encuentran localizados en la zona quimiorreceptora gatillo y en el núcleo del tracto solitario ⁽⁵⁾.

Los **receptores** implicados en la generación de náusea y vómito postoperatorio son: ⁽⁶⁾

- a. Dopamina tipo 2 (**D2**)
- b. Histamina tipo I (**H1**)
- c. Colinérgico muscarínico tipo I (**M1**)
- d. Serotonina tipo 3 (**5 – HT3**)

De los receptores de serotonina se reconocen 5 tipos diferentes, de los cuales A, B, C (se expresan en sistema nervioso central), D, E (se expresan en tracto gastrointestinal)

5 - HT3A, 5- HT3B, 5 – HT3C, 5 – HT3D, 5 – HT3E

Los fármacos antieméticos ejercen su mecanismo de acción bloqueando uno o más de estos receptores, reconociendo que en la zona gatillo quimiorreceptora los que predominan son los 5 – HT3 y D2, además en el núcleo del tracto solitario son los receptores D2, H1, M1.

Los episodios de vómito se pueden presentar de manera aguda en las primeras 24 horas del postoperatorio o de manera tardía después de este lapso, en caso de presentarse de manera aguda se asocia a serotonina y de manera tardía a histamina y dopamina ⁽⁵⁾. Se deben controlar además factores que desencadenantes como hipotensión arterial, hipovolemia, hipoxemia y dolor.

Los grupos de pacientes con mayor riesgo para desarrollar náusea y vómito postoperatorio son: pediátricos, diabéticos, obesos, no fumadores.

En cuanto al género son las mujeres quienes presentan mayor incidencia de este evento, probablemente asociado con los niveles de gonadotropinas durante la edad reproductiva. (7-8)

Algunas cirugías generan múltiples estímulos en estructuras inervadas por el Nervio Vago o el Nervio Vestibulococlear siendo la cirugía laparoscópica de predominio ginecológico la que mayor incidencia representa aunque la corrección de estrabismo, cirugía otológica, colecistectomía, litotripsia extracorpórea también se asocia con alta incidencia de NVPO.

Procedimientos quirúrgicos con una duración mayor a 60 minutos presentan hasta un 64% de náusea y vómito postoperatorio, dada por mayor estímulo de estructuras anatómicas sensibles y mayor requerimiento anestésico. (8)

La exposición a fármacos cómo:

- a. **Analgésicos:** Opioides (Morfina, Fentanilo, Remifentanilo o sus antagonistas)
- b. **Inhalados :** Óxido Nitroso
- c. **Hipnóticos:** Etomidato, Ketamina
- d. **Antagonistas del bloqueo neuromuscular**

Desencadenan náusea y vómito por estímulo químico del área gatillo a nivel central.

Por el contrario, el propofol tiene propiedades antieméticas dadas por actividad antidopaminérgica y efecto depresor sobre la zona quimiorreceptora; pudiendo ser una opción muy válida su uso en la inducción y mantenimiento del estado anestésico en pacientes de grupos de riesgo.

La anestesia neuroaxial tiene menor incidencia de náusea y vómito postoperatorio en comparación con la anestesia general; dependiendo del

grado de bloqueo simpático que se genere y/o el estado de hidratación del paciente, esta estadística podría estar sujeta a cambios importantes.

Por esta razón es de suma importancia evitar situaciones que promuevan la aparición de este evento; como por ejemplo reconocer cuáles son aquellos factores desencadenantes, identificar la población más susceptible (sexo femenino), tipo de cirugía (abdominal, ginecológica y laparoscópica), antecedente de náusea y vomito postoperatorio, uso de anestésicos inhalados y opioides; por lo tanto se considera que es multifactorial ⁽⁹⁾

Es común que en la mayor parte de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, se presente con una incidencia de 50 % - 30 % (náusea – vómito respectivamente) ⁽¹⁰⁾; sin embargo en aquellos pacientes con antecedente de náusea y vómito postoperatorio ésta puede incrementarse hasta en un 80 % y solo un 0.2 % no obtiene mejoría clínica a pesar del uso adecuado de las intervenciones disponibles para prevención y tratamiento.

La actualización constante de guías de manejo aporta mayores factores de riesgo, desarrollando una nueva clasificación y/o sistema de puntuación, nuevos antieméticos como los antagonistas del receptor de Neuroquinina – 1, pero no será tema de debate en este estudio.

Múltiples estudios han hecho hincapié en los factores de riesgo a tener en cuenta, incluyen variables intrínsecas del paciente, relacionados a los agentes anestésicos y el procedimiento quirúrgico ⁽¹¹⁾

Factores dependientes del paciente ⁽¹²⁾

- a. Género femenino
- b. Edad menor a 50 años
- c. No antecedente de tabaquismo
- d. Antecedente de náusea y vómito postoperatorio
- e. *En conflicto*: estado físico ASA, ciclo menstrual
- f. *Refutada*: Ansiedad, ayuno, migraña

Factores asociados con el procedimiento anestésico ⁽¹²⁾

- a. Uso de opioides (Dosis de Fentanilo mayor a 125 ug)
- b. Agentes Inhalados (Predominantemente Óxido Nitroso)
- c. Duración del procedimiento anestésico
- d. Disminución de 35 % de la presión arterial sistólica especialmente durante la inducción
- e. En conflicto: experiencia del anesthesiologo, antagonistas de bloqueadores neuromusculares (Neostigmina mayor 2.5 mgs)
- f. Refutada: Oxigeno suplementario, instalación de sonda nasogástrica

Factores relacionados con procedimiento quirúrgico ⁽¹²⁾

- a. Cirugía ginecológica, laparoscópica, colecistectomía
- b. Duración de la cirugía

Si analizamos e individualizamos cada paciente, podremos concluir que en la mayoría de los casos presentaran más de un factor de riesgo, sabiendo que por cada uno de ellos, la probabilidad de presentar náusea y vómito postoperatorio será entre un 18 – 22 % ⁽⁵⁾

Las escalas de puntuación para estratificación de riesgo de náusea y vómito postoperatorio más utilizadas son: **Koivuranta / Apfel**

Apfel propone un sistema con cuatro variables, con una potencia discriminativa de 0.69, ordenadas según su Odds Ratio:

| Factor de riesgo | Incidencia NVPO |
|------------------|-----------------|
| 0 | 10% |
| 1 | 20% |
| 2 | 40% |
| 3 | 60% |
| 4 | 80% |

Tabla 1.1: Factores de riesgo asociado con incidencia de NVPO

Entre 0 – 1 factor de riesgo, se considera incidencia **BAJA**

Entre 2 – 3 factores de riesgo, se considera incidencia **MEDIA**

Más de 4 factores de riesgo, se considera incidencia **ALTA**

| Factor de Riesgo | Riesgo Relativo | Intervalo de confianza |
|------------------------------|-----------------|------------------------|
| Femenino | 3.55 | 95 % (2.46 – 5.149) |
| Uso opioides intraoperatorio | 2.10 | 95 % (1.42 – 3.10) |
| Historia de NVPO | 1.91 | 95 % (1.35 – 2.70) |
| No fumador | 2.05 | 95 % (1.49 – 2.82) |

Tabla 1.2: Factores de riesgo y riesgo relativo para NVPO ^(11,31)

Se ha planteado que para disminuir el riesgo de náusea y vómito postoperatorio, se pueden tomar en cuenta las siguientes intervenciones:

- a. Preferir anestesia general balanceada frente a anestesia regional o intravenosa total (Propofol asociado a oxígeno disminuye el riesgo hasta 25 % en las primeras 6 horas, y anestesia regional disminuye el riesgo hasta nueve veces) ^(13,14)
- b. Uso de Propofol en inducción y mantenimiento ⁽¹⁵⁾
- c. Evitar el uso de agentes inhalados predominantemente óxido nitroso y disminuir esta exposición en las primeras dos horas. ^(16,17)
- d. Disminuir dosis de opioides ^(18,19)
- e. Aportar una adecuada hidratación ⁽²⁰⁾

En cuanto a la terapia farmacológica, ésta varía dependiendo de la clasificación de riesgo:

Bajo (0-1): Vigilancia estrecha del paciente

Medio (2-3): Requiere 1 o 2 intervenciones farmacológicas

Alto (Mayor 4): Requiere más de 2 intervenciones farmacológicas

Los fármacos utilizados con mayor frecuencia son los antagonistas de los receptores 5 – HT3 (Ondansetrón ²¹) y D2 (Haloperidol, Droperidol ²²), corticoesteroides (Dexametasona ²³).

| Fármaco | Dosis | Forma de aplicación |
|----------------|--------------------|------------------------|
| Dexametasona | 5 - 10 mgs IV | Antes de la inducción |
| Dimenhidrinato | 1-2 mg / Kg IV | Ambulatoria |
| Droperidol | 0.625 - 1.25 mg IV | Al final de la cirugía |
| Granisetron | 0.35 - 1 mg IV | Al final de la cirugía |
| Metoclopramida | 10 mgs IV | De rescate |

Tabla 1.3: Fármacos más utilizados con terapia profiláctica para NVPO

El adecuado perfil de seguridad que posee la dexametasona hace que su uso sea más frecuente solo o en combinación con otros fármacos, como terapia profiláctica para NVPO; múltiples estudios han revelado que con dosis entre 4 y 8 mgs disminuye el riesgo de emesis tardía y previene eficazmente este cuadro si se utiliza posterior a la inducción anestésica.

De igual manera se ha descrito que una dosis única no incrementa de manera relevante el riesgo de infección aunque si se reporta elevación en niveles de glucosa entre las 6 – 12 horas en pacientes sanos; por esta razón es tema de debate su uso en pacientes diabéticos y se mantiene relativamente contraindicado.

Estados de hiperglicemia en el periodo postoperatorio se asocian a incrementos en el riesgo de infección del sitio quirúrgico, complicaciones cardiopulmonares y renales. Un estudio demostró que por cada incremento de glucosa de 20 mg/dL en el intraoperatorio, eleva el riesgo de eventos adversos hasta un 30%. Pacientes que recibieron dexametasona post-inducción (dosis 4 – 8 mgs) presentan concentraciones plasmáticas hasta 6 a 10 horas después de su administración; además los valores de glucosa intraoperatoria se modifican de la siguiente manera 97 +/-15 mg/dL a 149 +/- 23 mg/dL; permitiendo concluir que es un factor de riesgo adyacente para la morbilidad perioperatoria; teniendo en cuenta que este fármaco tiene un impacto glucémico al aumentar entre 15 – 23 mg / dL sobre los valores basales. (32, 38)

| Fármaco | Efecto adverso | RR (IC 95 %) |
|----------------|----------------|---------------------|
| Dexametasona | Infección | 1.50 (0.25 - 8.85) |
| Dimenhidrinato | Sedación | 9.01 (2.18 - 37.23) |
| Ondansetron | Cefalea | 1.16 (1.03 - 1.30) |

Tabla 1.4: Efectos adversos de los principales fármacos antieméticos

Aunque el mecanismo de acción no está bien esclarecido, la dexametasona ha demostrado ser efectiva en múltiples estudios, este mecanismo podría estar relacionado con la inhibición en la síntesis de prostaglandinas y la estimulación en la producción de endorfinas. Este fármaco tiene un periodo de latencia de al menos dos horas, administrándose desde la inducción anestésica o antes, su vida media es de 36 – 72 horas con una duración clínica de 24 horas.

La dosis mínima efectiva es de 4 mgs y sus efectos adversos parecieran estar relacionados con factores dependientes del paciente como intolerancia a la glucosa, insuficiencia adrenal e infecciones de sitio quirúrgico (pero no en

dosis únicas); además prurito perineal después de su administración intravenosa, por lo que se sugiere que esta sea posterior a la inducción anestésica o administrar de 5 – 10 minutos en solución fisiológica en 50 mL pre – inducción. Revisiones sistemáticas arrojaron que dosis de 8 mgs de dexametasona son efectivas de igual forma que dosis de 4 mgs. ⁽³⁶⁾

El efecto de hiperglicemia asociado al uso de corticoesteroides está dado por un aumento en la gluconeogénesis hepática, estos efectos son dependientes de la dosis, a mayor dosis del fármaco será mayor la resistencia a la insulina y a su vez la inhibición de la secreción de esta hormona.

Debido a esta disminución en la secreción de insulina, se incrementan los niveles de glicemia que son más relevantes en pacientes diabéticos tipo 2 que no estén controlados, aunque en pacientes sanos su utilización a altas dosis y por largos periodos de tiempo puede llevar al desarrollo de diabetes esteroidea.

Los corticoesteroides de acción intermedia tienen un efecto pico a las 4 – 8 horas con duración de 12 a 16 horas, aquellos de acción prolongada como la dexametasona pueden tener una duración de 24 a 36 horas; en dosis únicas existe un efecto escaso sobre niveles basales de glucosa tanto en pacientes sanos como en pacientes diabéticos con adecuado control metabólico, a diferencia de aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes con mal control glucémico que los expone a una mayor susceptibilidad a infecciones.

| Fármaco | Inicio acción | Efecto Pico | Vida Media | Duración | Grupo |
|--------------------------|---------------|-------------|------------|------------|-----------------|
| Cortisona | Rápida | 2 -4 hr | 30 min | Corta | Glucocorticoide |
| Hidrocortisona | Rápida | 1 hr | 1.5 - 2 hr | Corta | Glucocorticoide |
| Metilprednisolona | Intermedia | 6 - 8 hr | 2 - 4 hr | Intermedia | |
| Prednisona | Intermedia | 4 - 6 hr | 3 - 4 hr | Intermedia | |
| Betametasona | Rápida | 1 - 2 hr | 3 - 5 hr | Prolongada | |
| Dexametasona | Rápida | 1 - 2 hr | 3 - 5 hr | Prolongada | |

Tabla 1.5: Clasificación corticoesteroides según su inicio de acción y vida media

Se ha observado que los glucocorticoides como dexametasona y metilprednisolona son capaces de inhibir la expresión de algunos receptores celulares como el GABA a (Receptor del ácido gamma – amino – butírico a), el receptor nicotínico de acetilcolina, receptor de serotonina 5 – HT3 ⁽²⁴⁾

La dexametasona es el glucocorticoide que más se ha utilizado con el propósito de la prevención de náusea y vómito postoperatorio; cuando se indica para profilaxis se han utilizado dosis de 2.5 mg hasta 10 mg en dosis única, aparentemente todas las dosis dentro de este rango han probado ser igual de efectivas. ⁽²⁵⁾ Para otro tipo de corticoesteroides se ha descrito muy poco acerca de su papel dentro de la prevención de nausea y vomito postoperatorio, quizá solamente la metilprednisolona se ha utilizado y ha demostrado disminuir su incidencia, a la vez reduciendo el dolor. ⁽²⁶⁾

La administración de dosis únicas preoperatorias (ejemplo: dexametasona como profilaxis para NVPO) no se asocia a incremento en la incidencia de infección de heridas quirúrgicas o retraso en la cicatrización.

La terapia combinada es superior a la monoterapia para el tratamiento de náusea y vómito postoperatorio, es de amplio conocimiento su etiología multifactorial por lo que muchos estudios han demostrado que los antieméticos dados en combinación son más eficaces que cada antiemético individual. ⁽²⁷⁾

| Terapia Farmacológica Combinada Profiláctica para NVPO |
|---|
| Droperidol + Dexametasona |
| Antagonista receptor 5 - HT3 + Droperidol |
| Antagonista receptor 5 - HT3 + Droperidol + Dexametasona |
| Ondansetrón + Casopitant |

Tabla 1.6: Terapia farmacológica combinada profiláctica para NVPO

La diabetes mellitus (DM) es la enfermedad metabólica y su incidencia se ha incrementado rápidamente en los últimos años, en 2011 fue estimado en 366 millones de personas en el mundo, con una tasa de 522 millones para el año 2030. La probabilidad de que un paciente diabético requiera una intervención quirúrgica en su vida es superior a la población general, cuya hospitalización puede prolongarse por las descompensaciones metabólicas y por la mayor morbilidad de estos pacientes ⁽²⁴⁾, en caso de coexistir diabetes y/o hiperglicemia en pacientes potencialmente quirúrgicos ha sido demostrado incremento en la morbi – mortalidad, con tasas de mortalidad superior al 50 % en población no diabética. ⁽²⁸⁾

La DM está causada por la incapacidad del organismo de mantener unas concentraciones de glucosa plasmáticas dentro de la normalidad, debido a un déficit de insulina, una falta de acción de ésta o una combinación de ambos defectos. ^(29 – 30)

Se clasifica de acuerdo a la ADA 2014 (American Diabetes Association) ⁽³¹⁾

- a. **Tipo 1:** Destrucción de las células pancreáticas β . Auto inmune o idiopática.
- b. **Tipo 2:** Resistencia a la acción de la insulina o a un defecto en su secreción.

- c. **Otros tipos:** Debida a déficit genético de función de las células β y de la acción de la insulina, alteraciones difusas pancreáticas, enfermedades auto inmunes, endocrinopatías, inducida por drogas o fármacos y otros síndromes genéticos asociados a diabetes.
- d. **Gestacional:** Debida a una intolerancia a la glucosa durante el periodo gestacional.

El diagnóstico se establece de la siguiente manera:

- a. Glicemia en ayuno ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L)
- b. Glicemia 2 horas posprandial ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L)
- c. Glicemia al azar ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.

Durante un procedimiento quirúrgico se produce un fenómeno denominado respuesta metabólica al trauma que se asocia a hiperglicemia tanto en pacientes sanos como en población diabética. Se observa secreción de hormonas contrarreguladoras como glucagón, hormona de crecimiento, cortisol y catecolaminas y se observa catabolismo en presencia relativa de insulina, situación que se agrava en población diabética, siendo las consecuencias más graves, difíciles de controlar con gran morbilidad postoperatoria ⁽³²⁾

Es muy impredecible determinar cuál será el comportamiento metabólico de un paciente diabético cuando es sometido a una cirugía mayor. Dentro de los efectos a destacar durante la hiperglicemia no tratada se encuentran: deshidratación, acidosis metabólica, cetoacidosis – coma hiperosmolar (predominantemente en tipo 1 – tipo 2, respectivamente), alteraciones en la cicatrización e infecciones. ⁽³³⁾

En los pacientes insulino-dependientes valorar la cifra de (HbA1c) para determinar el grado de control basal en el perioperatorio es fundamental. Los pacientes con cifras superiores a 7% tienen más posibilidades de descompensación intra y postoperatoria, que además se exagera con la administración concomitante de fármacos como por ejemplo, corticoides.

La determinación de la glicemia basal subestima la hiperglicemia inducida por corticoesteroides, en la mayoría de los casos en aquellos pacientes que de manera previa reciben terapia esteroidea (acción intermedia en monodosis matutina), por esa razón es criterio de exclusión en nuestro estudio.

En pacientes con diabetes previa y/o con factores de riesgo para esta patología, el tratamiento de la hiperglicemia inducida por corticoides debe plantearse de la siguiente manera:

1. Glicemia pre prandial mayor a 140 mg/dL
2. Glicemia postprandial mayor a 200 mg/dL

El uso de dexametasona debe ser con precaución en pacientes que presenten como comorbilidad diabetes y se encuentren en terapia farmacológica, pero su uso no es contraindicado. ⁽³⁴⁾

La HbA1c es el parámetro principal que se usa en la actualidad para definir el grado de control y los objetivos del tratamiento hipoglucemiante de la DM. El punto de corte para el diagnóstico de la DM que se establece en un valor de HbA1c igual o superior al 6,5%. Sin embargo, se recomienda una especial atención si la HbA1c es igual o superior al 6%. ⁽³⁵⁾

A través de MEDLINE, EMBASE, CINAHL, COCHRANE; se realizó un filtro acerca de estudios aleatorizados, controlados con placebo que comparen la

dexametasona vs otro antiemético en pacientes adultos sometidos procedimientos quirúrgicos no especificados bajo anestesia general.

No se encontró un incremento en la infección o retraso en la cicatrización con dexametasona entre dosis de 1.25 – 20 mgs, aunque los niveles de glicemia sí fueron más altos en las primeras 24 h [litros mmol MD 0,39 (-1) (95% CI.: 0,04, 0,74)].⁽³⁷⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de agentes antieméticos en el periodo perioperatorio para reducir la incidencia de náusea y vómito postoperatorio es una maniobra fundamental en el manejo anestésico de pacientes expuestos a factores de riesgo que pueden precipitarlo. La dexametasona es un esteroide sistémico de empleo frecuente para este fin, que se asocia a incremento de los valores de glicemia basales en pacientes sanos, por lo que en pacientes con diabetes mellitus 2 podría teóricamente exponerlos a una hiperglucemia de difícil control y por lo tanto a complicaciones secundarias, como infección del sitio quirúrgico, entre otras. Sin embargo no se conoce el perfil glucémico postoperatorio de pacientes con diabetes mellitus 2 a quienes se administró dexametasona como profilaxis antiemética en el periodo trasanestésico.

No existe hasta el momento un estudio retrospectivo ni prospectivo en nuestro instituto que haya explorado o demostrado la incidencia de infecciones postoperatorias en pacientes diabéticos con administración intraoperatoria de dexametasona, ni la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en comparación con población no diabética.

El reconocimiento de estas proporciones estadísticas, beneficiará desde el punto de vista clínico y costo / efectivo sobre el número de pacientes a tratar en cuanto a comorbilidades infecciosas y terapia profiláctica antiemética combinada, generando a su vez disminución en el tiempo hospitalario.

HIPOTESIS

La administración de dexametasona como profilaxis antiemética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 intervenidos quirúrgicamente, se asocia a mayor incidencia de hiperglucemia en el periodo postoperatorio que en pacientes sin la enfermedad.

OBJETIVO GENERAL

1. Determinar si el uso de terapia antiemética con dexametasona incrementa significativamente los valores de glicemia trans y postoperatoria en poblaciones con Diabetes Mellitus tipo 2 comparados con población sana.

OBJETIVOS ESPECIFICOS SECUNDARIOS

1. Valorar la incidencia de infecciones postoperatorias en pacientes diabéticos tipo 2 a quienes se ha administrado dexametasona transoperatoria
2. Evaluar el efecto de dexametasona sobre concentraciones basales de glucosa dependientes de HbA1c.
3. Evaluar el incremento de cifras de glucosa en pacientes con valores de HbA1c por encima de 8.5% y/o descontrol metabólico.

MATERIAL Y METODOS

1. Sitio de Estudio (Ubicación Espacio Temporal)

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán, CDMX
periodo 2010 - 2015

Departamento de Anestesiología

2. Diseño del Estudio

Descriptivo, Transversal, Retrospectivo, Aleatorizado.

3. Población a estudiar

Pacientes programados para cirugía general en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán; a quienes se evaluarán glicemias basales - HbA1c preoperatorias y en el postoperatorio niveles de glucosa.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN, ELIMINACIÓN, SELECCIÓN

1. Criterios de inclusión:

- a. Género. Ambos sexos
- b. Edad: Mayores 18 años
- c. ASA: I-II-III
- d. DM 2
- e. Programados para cirugía general electiva de cualquier especialidad
- f. Anestesia general, mixta y/o combinada

2. Criterios de exclusión:

- a. Pacientes que estén recibiendo previamente dexametasona
- b. Pacientes que estén recibiendo previamente otro tipo de corticoesteroides
- c. Pacientes con infección de sitio quirúrgico
- d. Pacientes con esquema de insulina intraoperatoria en infusión
- e. Pacientes con diagnóstico de sepsis y/o choque séptico
- f. ASA IV o mayor

3. Criterios de eliminación:

- a. Cirugía de urgencia
- b. Pacientes que no reciban dexametasona intraoperatoria
- c. Pacientes cuyos expedientes no contengan la información completa de los desenlaces a evaluar

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se realizó el cálculo de la muestra, de la siguiente forma:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N: 123

k: 1.65

e: 5%

p: 0.5

q: 1

Los pacientes objeto de estudio fueron reclutados por medio de una búsqueda electrónica en las bases de datos del departamento de anestesiología y del archivo central de nuestra institución a través del CIE-10 (Diabetes Mellitus 2 E11, E119; Infección sitio quirúrgico o derivado de procedimientos quirúrgicos T81 - Y83.9 entre 201- 2015)

Resultando en una muestra total de 100 pacientes, divididos en dos grupos de 50 personas respectivamente (Sanos o no diabéticos Vs pacientes diabéticos), dicha muestra fue aleatorizada.

Los criterios de selección fueron: Pacientes de ambos sexos programados para cirugía electiva sin discriminación de tipo de intervención y/o especialidad, pacientes con estado físico ASA I, II, III; manejados con anestesia regional, general y/o combinada.

Los criterios de exclusión fueron pacientes quienes recibían de manera previa dexametasona o cualquier tipo de corticoesteroide, infecciones de sitio quirúrgico, pacientes diabéticos sin adecuado control glucémico, ASA IV, cirugía de urgencia.

Se recabaron datos acerca de glicemia basales y HbA1c preoperatorias (Central) a través de Labsis (Módulo de estadísticas avanzadas, permite visualización a tiempo real del laboratorios) y laboratorios externos (Referidos por el paciente); en la unidad de cuidados postanestésicos UCPA y en el servicio de hospitalización a las 8-12-24 horas del periodo postoperatorio (Glicemia capilar), que se reportaron en las hojas de enfermería en físico como en el sistema (INNSZNET, ECHOS CLINIC).

La recolección de datos se realizó a través de las hojas de cálculo de Microsoft Excel versión 2016, para datos estadísticos a través de IBM SPSS Statistics Versión 21 y Stata 11.0.

El análisis estadístico se realizó con la prueba de shapiro wilk para comparar la normalidad de la distribución de la muestra. Se usó T de Student o U de Mann Whitney para comparación de variables continuas de distribución paramétrica o no paramétrica respectivamente. Para comparaciones univariadas entre diabéticos y no diabéticos se analizaron con Chi cuadrada. Las conclusiones fueron sistematizadas según niveles de evidencia y clases de recomendación.

Náusea y vómito postoperatorio fue definido como la aparición de este evento hasta las 24 horas posteriores al procedimiento; se realizó de manera observacional por parte del personal de salud, sin escalas análogas ni por interrogatorio directo al paciente.

Infección de sitio operatorio fue definido como: Presencia de secreción purulenta en la herida, drenaje espontáneo proveniente de la herida, signos locales de infección (superficial), diagnóstico de infección definido por el cirujano.

RECURSOS

Financieros

- a. En este estudio de investigación se hará utilización de aquellos insumos (medicamentos, apoyo clínico y de laboratorio, archivo); que se encuentran dentro del instituto. No se requirió financiamiento adicional por parte de los participantes.

Físicos

- a. Instituto nacional de ciencias médicas y nutrición Salvador Zubirán nivel de atención III
- b. Sala de cirugía (Quirófanos N° 7)
- c. Unidad de cuidados post anestésicos (UCPA)
- d. Laboratorio clínico

Humanos

- a. Residente de anestesiología
- b. Médicos anestesiólogos
- c. Equipo quirúrgico (cirujanos, enfermeras)
- d. Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos en quienes se haya administrado dexametasona transoperatoria

VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES

Dependientes

- a. Glucosa transoperatoria capilar y/o central (2 horas posterior a la administración de dexametasona, especialmente en población diabetica)
- b. Glucosa capilar postoperatoria (UCPA, a las 8 – 12 – 24 horas posterior a procedimiento quirúrgico)
- c. Hemoglobina Glucosilada HbA1c en el periodo preoperatorio, mínimo con vigencia de 3 meses previa cirugía
- d. Uso de dexametasona intravenosa transoperatorio (4 – 8 mgs)
- e. Presencia de náusea y vómito postoperatorio hasta 24 horas

Independientes

- a. Diabetes Mellitus 2 en tratamiento (Con insulina y/o hipoglicemiantes orales)
- b. Uso de sonda nasogástrica
- c. Edad
- d. Genero
- e. Uso de reversión de bloqueo neuromuscular con prostigmina
- f. Uso actual o previo de agentes quimioterapeuticos

RESULTADOS

Se analizó su distribución y normalidad obteniendo medias y desviación estándar. Se realizó análisis de varianza para muestras independientes en caso de tener distribución normal. Para analizar el efecto de dexametasona sobre valores de glicemia trans – postoperatorio, la incidencia de infecciones postoperatorias, se llevó a cabo en primera intención un análisis de varianza de dos vías categóricas para determinar correlación numérica; además de T Student y Chi cuadrada X^2 . Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Versión 21 – Stata 11 y se considerará una significancia estadística con una probabilidad de error menor al 5%.

De los 100 pacientes incluidos en el estudio retrospectivo, 62% - 38 % corresponden a personas del género femenino y masculino respectivamente; donde existe una diferencia demográfica significativa con respecto a las mujeres (**Tabla 1.7**)

Según edad, los pacientes del grupo Diabetes Mellitus 2 tienen una media de edad 52 años (40.5 – 61) y el grupo sin diabetes, de 38 años (27 – 51).

Según ASA:

1. Diabéticos: II: 35 (72%) III: 13 (27.08%)
2. Sin diabetes: I: 9 (18%) II: 39 (78%) III: 2 (4%)

El 47 % de los pacientes pertenecen al grupo de quienes presentan patologías en las cuáles se excluye diabetes mellitus 2; pero el 53 % de la población estudiada, corresponde a pacientes diabéticos tipo 2, de ellos 23% tratados con hipoglucemiantes orales y el 30 % con insulina, a su vez un 33% padecían complicaciones agudas y crónicas propias de la enfermedad, incluyendo retinopatía, nefropatía y neuropatía (**Tabla 1.8 – 1.8:1**)

El 91% de la muestra seleccionada incluye pacientes con niveles de glicemia preoperatoria menor a 126 mg /dL sin discriminación por tipo de patología y sólo el 9% se encontraron con cifras de glucosa que oscilaban entre 127 – 210 mg/ dL. **(Tabla 1.9)**; por otro lado las tendencias en cuánto a los niveles de glicemia en el periodo postoperatorio se comportaron de la siguiente manera: 71 % (menor 126 mg/ dL), 13 % (entre 127 – 140 mg/dL), 11 % (entre 141 - 180 mg/dL) y el 5% mayor a 181 mg/dL, en la mayor parte de los casos los niveles de glicemia retornaron a sus valores de base en menos de 12-24 horas. **(Tabla 1.9:1)**

En cuanto a la distribución por cifras de glucosa, se dividieron por grupos de patología (diabéticos – no diabéticos); se obtuvieron los siguientes resultados:

Diabéticos:

- a. Glicemia Pre: 92 mg/dl (82 – 113mg/dl)
- b. Glicemia Transoperatoria post dexametasona 2 hrs : 110 (99 – 146mg/dl)
- c. Glicemia Postoperatoria mayor a 2 horas a 12 horas: 120 (110 – 148 mg/dl)

No diabéticos:

- a. Glicemia Pre:91.5 mg/dl (81 – 98 mg/dl)
- b. Glicemia Transoperatoria post dexametasona 2 horas: 105 (100 – 118 mg /dl)
- c. Glicemia Postoperatoria mayor a 2 horas a 12 horas : 104.5 (93 – 115 mg / dl)

Los pacientes se estudiaron también de acuerdo a sus niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c); cabe resaltar que a pesar de que la población diabética solo corresponde a un 53 %, los pacientes no diabéticos se incluyeron en la categoría con HbA1c menor a 8.5% siendo este nuestro punto de corte; para

efectos del presente estudio, el 90 % cuentan con niveles menores a 8.5 % (valor mínimo: 5.5% y máximo: 7.3%) y el 10 % restante niveles mayores a 8.5%. **(Tabla 1.10)**

Las dosis de dexametasona intraoperatoria como terapia profiláctica para náusea y vómito postoperatorio, utilizadas con mayor frecuencia corresponden a 56 % - 44 % (4 mgs y 8 mgs respectivamente). **(Tabla 1.11)**

Las técnicas anestésicas se distribuyeron de la siguiente forma: 53% anestesia general balanceada, 23 % combinada, 19 % bloqueo subaracnoideo. **(Tabla 1.12)**

Se agruparon los procedimientos quirúrgicos por especialidad más frecuente: 21 % cirugía general, 20% coloproctología, cirugía vascular 13%, tórax y ortopedia 7% cada una. **(Tabla 1.13)**

La incidencia de infecciones postoperatorias se encontró en un porcentaje de 18 %, los cuales se asocian a los siguientes grupos de especialidades quirúrgicas: Coloproctología – Cirugía General – Páncreas (9 % - 6 % - 3% respectivamente) **(Tabla 1.14)**, su relación con la dosis de dexametasona arrojó que en el percentil 75; se encuentran 9 de los 18 pacientes con infección en el periodo postquirúrgico a quienes se les administró 8 mgs de dexametasona.

Se evaluó la presencia de náusea y vómito postoperatorio solo con la utilización de dexametasona, donde el 6% desarrolló esta complicación, mientras el 94% corresponde a la población que no la presentó. **(Tabla 1.15)**

Género

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Femenino | 62 | 43,1 | 62,0 | 62,0 |
| Válidos Masculino | 38 | 26,4 | 38,0 | 100,0 |
| Total | 100 | 69,4 | 100,0 | |

Tabla 1.7 Distribución demográfica

Comorbilidades

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Válido Paciente diabético | 49 | 49,0 | 49,0 | 49,0 | -,1 | 4,9 | 39,0 | 59,0 |
| Válido Paciente no diabético | 51 | 51,0 | 51,0 | 100,0 | ,1 | 4,9 | 41,0 | 61,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Paciente Insulinodependiente

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Válido Insulinodependiente | 30 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | ,0 | 4,6 | 21,0 | 39,0 |
| Válido No insulinodependiente | 23 | 23,0 | 23,0 | 53,0 | -,1 | 4,3 | 15,0 | 32,0 |
| Válido No aplica | 47 | 47,0 | 47,0 | 100,0 | ,1 | 5,0 | 37,0 | 57,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.8:1 Distribución por pacientes en terapia farmacológica con hipoglicemiantes orales e insulina

Niveles de Glicemia Preoperatoria

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Entre 0 - 126 mg/dL | 91 | 91,0 | 91,0 | 91,0 | ,0 | 2,8 | 85,0 | 96,0 |
| Entre 127 - 140 mg/dL | 5 | 5,0 | 5,0 | 96,0 | ,0 | 2,2 | 1,0 | 10,0 |
| Válido Entre 141 - 180 mg/dL | 3 | 3,0 | 3,0 | 99,0 | ,0 | 1,7 | ,0 | 7,0 |
| Entre 181 - 210 mg/dL | 1 | 1,0 | 1,0 | 100,0 | ,0 | ,9 | ,0 | 3,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.9 Niveles de glicemia preoperatoria

Niveles de Glicemia Postoperatoria (UCPA)

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Entre 0 - 126 mg/dL | 71 | 71,0 | 71,0 | 71,0 | -,2 | 4,5 | 62,0 | 80,0 |
| Entre 127 - 140 mg/dL | 13 | 13,0 | 13,0 | 84,0 | ,1 | 3,3 | 7,0 | 20,0 |
| Válidos Entre 141 - 180 mg/dL | 11 | 11,0 | 11,0 | 95,0 | ,1 | 3,1 | 5,0 | 18,0 |
| Entre 211 - 300 mg/dL | 5 | 5,0 | 5,0 | 100,0 | ,0 | 2,2 | 1,0 | 10,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.9:1 Niveles de glicemia postoperatoria

Valores de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c)

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Menor 8.5% | 90 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | ,0 | 3,0 | 84,0 | 95,0 |
| Válido Mayor 8.5% | 10 | 10,0 | 10,0 | 100,0 | ,0 | 3,0 | 5,0 | 16,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.10 Niveles de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c)

Dosis Dexametasona intraoperatoria (mgs)

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| 4 mgs | 56 | 56,0 | 56,0 | 56,0 | -,2 | 5,1 | 46,0 | 66,0 |
| Válidos 8 mgs | 44 | 44,0 | 44,0 | 100,0 | ,2 | 5,1 | 34,0 | 54,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.11 Dosis dexametasona (4-8 mgs) intraoperatoria

Correlaciones

| | | Incidencia de infecciones postoperatorias | Valores de Hemoglobina Glucosilada |
|---|------------------------|---|------------------------------------|
| Incidencia de infecciones postoperatorias | Correlación de Pearson | 1 | -,451** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 100 | 100 |
| Valores de Hemoglobina Glucosilada | Correlación de Pearson | -,451** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 100 | 100 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tipo de anestesia

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | | |
|------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|--|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | | |
| | | | | | | | Inferior | Superior | |
| Válido | | | | | | | | | |
| Anestesia general balanceada | 53 | 53,0 | 53,0 | 53,0 | ,1 | 4,9 | 44,0 | 63,0 | |
| Combinada | 23 | 23,0 | 23,0 | 76,0 | -,2 | 4,1 | 15,0 | 31,0 | |
| Bloqueo subaracnoideo (BSA) | 9 | 9,0 | 9,0 | 85,0 | ,0 | 2,8 | 4,0 | 15,0 | |
| Mixto | 13 | 13,0 | 13,0 | 98,0 | ,1 | 3,4 | 7,0 | 20,0 | |
| Local | 2 | 2,0 | 2,0 | 100,0 | ,0 | 1,4 | ,0 | 5,0 | |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 | |

Tabla 1.12 Técnicas anestésicas

Correlaciones

| | | Incidencia de infecciones postoperatorias | Dosis Dexametasona intraoperatoria |
|---|------------------------|---|------------------------------------|
| Incidencia de infecciones postoperatorias | Correlación de Pearson | 1 | -,109 |
| | Sig. (bilateral) | | ,280 |
| | N | 100 | 100 |
| Dosis Dexametasona intraoperatoria | Correlación de Pearson | -,109 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,280 | |
| | N | 100 | 100 |

| Tipo de cirugía por especialidad | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | |
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | | Inferior | Superior |
| Vascular | 13 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | ,1 | 3,3 | 7,0 | 20,0 |
| Endocrinología | 2 | 2,0 | 2,0 | 15,0 | -,1 | 1,4 | ,0 | 5,0 |
| Tórax | 7 | 7,0 | 7,0 | 22,0 | ,0 | 2,5 | 3,0 | 12,0 |
| Trasplantes | 2 | 2,0 | 2,0 | 24,0 | ,0 | 1,4 | ,0 | 5,0 |
| Páncreas | 5 | 5,0 | 5,0 | 29,0 | -,1 | 2,2 | 1,0 | 10,0 |
| Plástica | 1 | 1,0 | 1,0 | 30,0 | ,0 | 1,0 | ,0 | 3,0 |
| Oncología | 4 | 4,0 | 4,0 | 34,0 | ,0 | 1,9 | 1,0 | 8,0 |
| Ortopedia | 7 | 7,0 | 7,0 | 41,0 | ,2 | 2,6 | 2,0 | 13,0 |
| Coloproctología | 20 | 20,0 | 20,0 | 61,0 | ,0 | 4,1 | 12,0 | 29,0 |
| Válido Ginecología | 5 | 5,0 | 5,0 | 66,0 | -,1 | 2,2 | 1,0 | 9,0 |
| General | 21 | 21,0 | 21,0 | 87,0 | ,0 | 4,0 | 14,0 | 29,0 |
| Bariatria | 4 | 4,0 | 4,0 | 91,0 | ,1 | 2,0 | 1,0 | 8,0 |
| Urología | 5 | 5,0 | 5,0 | 96,0 | -,1 | 2,2 | 1,0 | 10,0 |
| Oftalmología | 1 | 1,0 | 1,0 | 97,0 | ,0 | 1,0 | ,0 | 3,0 |
| Otorrinolarin. | 1 | 1,0 | 1,0 | 98,0 | -,1 | 1,0 | ,0 | 3,0 |
| Hígado | 1 | 1,0 | 1,0 | 99,0 | ,0 | 1,0 | ,0 | 3,0 |
| Neurocirugía | 1 | 1,0 | 1,0 | 100,0 | ,0 | 1,0 | ,0 | 4,0 |
| Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.13 Distribución por especialidades quirúrgicas

Incidencia de infecciones postoperatorias

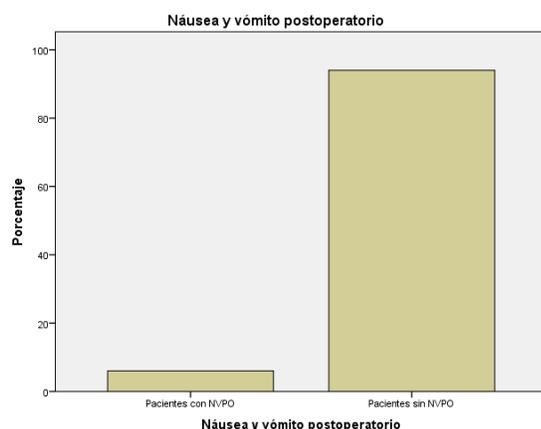
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | Bootstrap para Porcentaje ^a | | | | |
|--------|---------------------------------|------------|-------------------|----------------------|--|------------|-------------------------------|----------|-------|
| | | | | | Sesgo | Típ. Error | Intervalo de confianza al 95% | | |
| | | | | | | | Inferior | Superior | |
| Válido | | | | | | | | | |
| | Infecciones postoperatorias | 18 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | ,2 | 3,9 | 11,0 | 26,0 |
| | Sin infecciones postoperatorias | 82 | 82,0 | 82,0 | 100,0 | -,2 | 3,9 | 74,0 | 89,0 |
| | Total | 100 | 100,0 | 100,0 | | ,0 | ,0 | 100,0 | 100,0 |

Tabla 1.14 Incidencia de infecciones postoperatorias

Náusea y vómito postoperatorio

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|--------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | | | | |
| | Pacientes con NVPO | 6 | 4,2 | 6,0 |
| | Pacientes sin NVPO | 94 | 65,3 | 94,0 |
| | Total | 100 | 69,4 | 100,0 |
| Perdidos | Sistema | 44 | 30,6 | |
| | Total | 144 | 100,0 | |

Tabla 1.15 Incidencia de náusea y vómito postoperatorio



Descriptivos

| | N | Media | Desviación típica | Error típico | Intervalo de confianza para la media al 95% | | Mínimo | Máximo | |
|------------------------------|-------|-------|-------------------|--------------|---|-----------------|--------|--------|-----|
| | | | | | Límite inferior | Límite superior | | | |
| Valores de Glicemia Pre | 4 mgs | 56 | 95,23 | 19,244 | 2,572 | 90,08 | 100,39 | 56 | 153 |
| | 8 mgs | 44 | 93,34 | 25,883 | 3,902 | 85,47 | 101,21 | 56 | 181 |
| | Total | 100 | 94,40 | 22,307 | 2,231 | 89,97 | 98,83 | 56 | 181 |
| Valores de Glicemia Trans | 4 mgs | 56 | 119,20 | 32,027 | 4,280 | 110,62 | 127,77 | 83 | 233 |
| | 8 mgs | 44 | 117,93 | 33,160 | 4,999 | 107,85 | 128,01 | 80 | 200 |
| | Total | 100 | 118,64 | 32,371 | 3,237 | 112,22 | 125,06 | 80 | 233 |
| Valores de Glicemia UCPA | 4 mgs | 56 | 119,98 | 31,761 | 4,244 | 111,48 | 128,49 | 83 | 233 |
| | 8 mgs | 44 | 117,93 | 33,160 | 4,999 | 107,85 | 128,01 | 80 | 200 |
| | Total | 100 | 119,08 | 32,235 | 3,223 | 112,68 | 125,48 | 80 | 233 |
| Valotres de Glicemia 8 hrs | 4 mgs | 56 | 118,29 | 20,033 | 2,677 | 112,92 | 123,65 | 86 | 160 |
| | 8 mgs | 44 | 123,32 | 46,777 | 7,052 | 109,10 | 137,54 | 74 | 241 |
| | Total | 100 | 120,50 | 34,346 | 3,435 | 113,69 | 127,31 | 74 | 241 |
| Valores de Glicemia 12 horas | 4 mgs | 56 | 95,23 | 19,244 | 2,572 | 90,08 | 100,39 | 56 | 153 |
| | 8 mgs | 44 | 93,34 | 25,883 | 3,902 | 85,47 | 101,21 | 56 | 181 |
| | Total | 100 | 94,40 | 22,307 | 2,231 | 89,97 | 98,83 | 56 | 181 |
| Valores de Glicemia 24 horas | 4 mgs | 56 | 95,23 | 19,244 | 2,572 | 90,08 | 100,39 | 56 | 153 |
| | 8 mgs | 44 | 93,34 | 25,883 | 3,902 | 85,47 | 101,21 | 56 | 181 |
| | Total | 100 | 94,40 | 22,307 | 2,231 | 89,97 | 98,83 | 56 | 181 |

CONCLUSION

La Diabetes Mellitus 2 mantiene una elevada prevalencia en nuestra población (Instituto Nacional Nutrición INNSZ), por lo cual los procedimientos quirúrgicos no son ajenos en esta categoría; dentro de la profilaxis antiemética se encuentra el uso razonable de dexametasona en dosis previamente mencionadas; no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la tasa de infecciones postoperatorias asociadas a este grupo de pacientes aún con cifras de hemoglobina glucosilada mayores a 8.5%; dentro de los hallazgos más relevantes fueron las alteraciones transitorias en niveles de glicemia transoperatoria y postoperatoria con el uso de este medicamento.

El análisis estadístico de la interacción en relación a dosis de dexametasona e infecciones postoperatorias, arrojó un sesgo muy importante debido a que la tasa de incidencia de las infecciones pertenecen a un grupo quirúrgico donde la manipulación por parte del especialista es extensa; dentro de ellas cirugía general, Coloproctología, Páncreas; es un dato no concluyente por lo cual se excluye de nuestro estudio.

Se reveló, además que la diferencia en la evolución en cuánto a horas con la administración de este medicamento, frente a la glucosa capilar en el grupo de pacientes diabéticos comparados con la población que padecen otro tipo de patologías; comenzó a ser significativa a las 2 horas de haber administrado este fármaco independiente de la dosis establecida 4 – 8 mgs en ambos grupos, demostrando que efectivamente los valores de glicemia se incrementan entre 20-30 mg/ dl, incluso hasta 12 horas posteriores a su uso; excepcionalmente en el grupo de diabéticos no controlados se reportó hiperglucemias importantes.

Los niveles de hemoglobina glucosilada reflejan el control metabólico de nuestros pacientes, en el periodo preoperatorio nos permite predecir cómo será el comportamiento durante el trans y postoperatorio (fuerte predictor de glicemia preoperatoria); estos niveles se vieron alterados en la totalidad de la población estudiada pero con mayor sensibilidad en la población diabética sometida a procedimientos quirúrgicos con duración mayor a 2 horas, asociado a estado físico (ASA) predominantemente II – III y la respuesta metabólica al trauma. La administración de dexametasona por sí sola no se asocia a descontrol metabólico ni a infecciones postoperatorias en nuestra población.

Las características cualitativas del paciente como: Edad, sexo, evolución de diabetes, el régimen de terapia farmacológica utilizada, no se observaron diferencias significativas para nuestro estudio. En el análisis univariante de medición de hemoglobina glucosilada y glicemia preoperatoria se asoció con niveles mayores de glucosa en el postoperatorio (sirve como parámetro y predictor significativo de la glucosa en el postoperatorio inmediato). La duración de cirugía fue un predictor significativo de la glucosa en el postoperatorio en el análisis univariable y multivariable.

CONSIDERACIONES ETICAS

1. El resultado del presente estudio pretende buscar el mejoramiento de la salud y/o el conocimiento.
2. Proceso de investigación metodológicamente sensato
3. Los participantes deben ser seleccionados en forma justa y equitativa y sin prejuicios personales o preferencias.
4. Proporción favorable de riesgo/ beneficio: los riesgos a los participantes de la investigación deben ser mínimos y los beneficios potenciales deben ser aumentados, los beneficios potenciales para los individuos y los conocimientos ganados para la sociedad deben sobrepasar los riesgos.
5. Confidencialidad, limitando el acceso a la información personal o identificable de los participantes en la investigación.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

| 2016 – 2017 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ACTIVIDADES PROGRAMADAS | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| INICIO DEL PROTOCOLO | *** | | | | | | | | | | | |
| RECOLECCION DE DATOS | | *** | *** | | | | | | | | | |
| REALIZACION DEL PROTOCOLO | | | | *** | *** | *** | | | | | | |
| TERMINACION DE PROTOCOLO | | | | | | | | *** | | | | |
| ENTREGA DE PROTOCOLO | | | | | *** | | | | | | | |
| REALIZACION DE ESTUDIO | | | | | | | *** | | | | | |
| ANALISIS DE DATOS | | | | | | | *** | | | | | |
| ELABORACION DE TESIS | | | | | | | | *** | *** | *** | | |

BIBLIOGRAFIA

1. Habib AS, Chen YT, Taguchi A, et al. Postoperative nausea and vomiting following in patient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. *Curr Medical Research and Opinion*. 2006; 22:1093-1099.
2. Lagos AC, Quezada ES. Profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios. *Revista Chilena de Anestesiología*. 2009;38:24-33
3. Becker D. Nausea, vomiting and hiccups: a review of mechanisms and treatment. *Anesth Prog*. 2010; 57:150-157.
4. Mille-Loera JE. Manejo actual de las náuseas y vómito postoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2011; 34:S231-S234.
5. Chandrakantan A, Glass PSA. Multimodal therapies for postoperative nausea and vomiting and pain. *British Journal of Anaesthesia*. 2011; 107:i27-i40.
6. Lerman J. Surgical and patient factors involved in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992; 69(Suppl 1):24S-32S.
7. Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000; 59:213-43.
8. Bel Marcoval, Gambús C. Estratificación del riesgo, profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2006; 53:301-311.
9. Perwitasari DA, Gelderblom H, Atthobari J, et al. Anti-emetic drugs in oncology: pharmacology and individualization by pharmacogenetics. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33:33-43.
10. Gan TJ. Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2006; 102:1884-98.
11. Ho KY, Chiu KW. Multimodal Antiemetic Therapy and Emetic Risk Profiling. *Ann Acad Med Singapore*. 2005;34:196-205
12. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology*. 1999; 91:109-18.
13. Whelan RP, Zhang K, Cakmakkaya OS. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2012;109:742–53

14. Apfel CC, Philip BK, Cakmakkaya OS, Shilling A, Shi YY, Leslie JB, Allard M, Turan A, Windle P, Odom-Forren J, Hooper VD, Radke OC, Ruiz J, Kovac A. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology* 2012;117:475–86
15. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology* 1999;91:109–18
16. Rowley MP, Brown TC. Postoperative vomiting in children. *Anaesth Intensive Care* 1982; 10:309–13
17. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, Vedder I, Zernak C, Danner K, Jokela R, Pocock SJ, Trenkler S, Kredel M, Biedler A, Sessler DI, Roewer N; IMPACT Investigators. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med* 2004;350:2441–51
18. Kranke P, Apfel CC, Papenfuss T, Rauch S, Löbmann U, Rübsam B, Greim CA, Roewer N. An increased body mass index is no risk factor for postoperative nausea and vomiting. A systematic review and results of original data. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:160–6
19. Tramèr M, Moore A, McQuay H. Meta-analytic comparison of prophylactic antiemetic efficacy for postoperative nausea and vomiting: propofol anaesthesia vs omitting nitrous oxide vs total i.v. anaesthesia with propofol. *Br J Anaesth* 1997;78:256–9
20. Roberts GW, Bekker TB, Carlsen HH, Moffatt CH, Slattery PJ, McClure AF. Postoperative nausea and vomiting are strongly influenced by postoperative opioid use in a dose-related manner. *Anesth Analg* 2005;101:1343–8
21. Møiniche S, Rømsing J, Dahl JB, Tramèr MR. Nonsteroidal antiinflammatory drugs and the risk of operative site bleeding after tonsillectomy: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2003;96:68–77
22. Møiniche S, Rømsing J, Dahl JB, Tramèr MR. Nonsteroidal antiinflammatory drugs and the risk of operative site bleeding after tonsillectomy: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2003;96:68–77
23. Tramèr MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Efficacy, dose-response, and safety of ondansetron in prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Anesthesiology* 1997;87:1277–89

24. Suzuki T, Sugimoto M, Koyama H et al. Inhibitory effect of glucocorticoids on human cloned 5-hydroxy triptamine 3^a receptor expressed in *Xenopus Oocytes*. *Anesthesiology* 2004, 101 83): 660 – 5
25. Wang JJ, Ho ST, Lee SC et al. The use of dexamethasone for preventing postoperative nausea and vomiting in females undergoing thyroidectomy: a dose ranging study. *Anesth Analg* 200; 91: 1404 – 7
26. Romundstad L et al. Methylprednisolone reduces pain, emesis, and fatigue after breast augmentation surgery: a single dose, randomized, parallel – group study with methylprednisolone 125 mgs, parecoxib 40 mgs, and placebo, *Anesth Analg* 2006, 102 (2): 418-25
27. Brown CJ, Buie WD. Perioperative stress dose steroids: do they make a difference? *J Am Coll Surg* 193:678 - 86
28. Domino KB, Anderson EA, Polissar NL, Posner KL. Comparative efficacy and safety of ondansetron, droperidol, and metoclopramide for preventing postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesth Analg* 1999;88:1370–9
29. Domino KB, Anderson EA, Polissar NL, Posner KL. Comparative efficacy and safety of ondansetron, droperidol, and metoclopramide for preventing postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesth Analg* 1999;88:1370–9
30. Berkers J, Gunst J, Vanhorebeeck I, Van den Berghe G. Glycemic control and perioperative organ protection. *Best Practice clinical Anaesthesiology* 2008;(22):135-149.
31. Warner D.S, Warnwr M.A. Metabolic Syndrome and Insulin Resistance. *Anesthesiology* 2008; 108:506-23.
32. Hex N, Bartlett Wright D, Taylor Marley D. Estimating the current and future costs of Type 1 and Type 2 diabetes in the United Kingdom, including direct health costs and indirect societal and productivity costs. *Diabet Med* 2012; 29: 855–62
33. Abdelmalak BB, Bonilla A, Yang D, et al.: The hyperglycemic response to major noncardiac surgery and the added effect of steroid administration in patients with and without diabetes. *Anesth Analg* 2013; 116:1116–22.

34. Geer EB, Islam J, Buettner C. Mechanisms of glucocorticoid-induced insulin resistance. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America* 2014; 43:75–102.
35. The American Diabetes Association, European Association for the Study of Diabetes, International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, and the International Diabetes Federation Consensus statement on the worldwide standardization of the hemoglobin A1C measurement *Diabetes Care*, 30 (2007), pp. 2399-2400
36. Apfel CC, Kranke P, Eberhart LHJ, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2002; 88: 234-240.
37. Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK, Habib AS. Impacto de la dexametasona perioperatoria en la analgesia postoperatoria y efectos secundarios: revisión sistemática y meta – análisis. *British Journal of anaesthesia* 2013
38. Basem B. Abdelmalak, MD,*† Angela M. Bonilla, MD, Dongsheng Yang, MS. The Hyperglycemic Response to Major Noncardiac Surgery and the Added Effect of Steroid Administration in Patients With and Without Diabetes. *Anesth Analg* 2013; 116:1116–22

AGRADECIMIENTOS

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios por haberme guiado, acompañado a lo largo de mi carrera; por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, brindarme la oportunidad de hacer lo que quiero y me apasiona en la vida, además permitirme concluir esta gran etapa.

A mis padres José y Beatriz, sin lugar a dudas las mejores personas que he conocido, los pilares fundamentales de mi existencia; por su gran apoyo e incondicionalidad, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mi hermano Cristhian, por formar parte de mi vida, por ser un gran ejemplo a seguir, alentarme en las situaciones más difíciles y por su compañía.

A mi asesor de tesis Dra. Karina Gabriela Vázquez Narváez por su compromiso en este trabajo, consejos y ayuda, por depositar su confianza en mí, mil gracias.

A mis sinodales, quienes estudiaron mi tesis y la aprobaron.

Y por último pero no menos importante, a mis profesores y compañeros que he conocido durante estos años de formación, quienes nunca desistieron al enseñarme, seguirán siendo mis maestros y ejemplos a seguir.

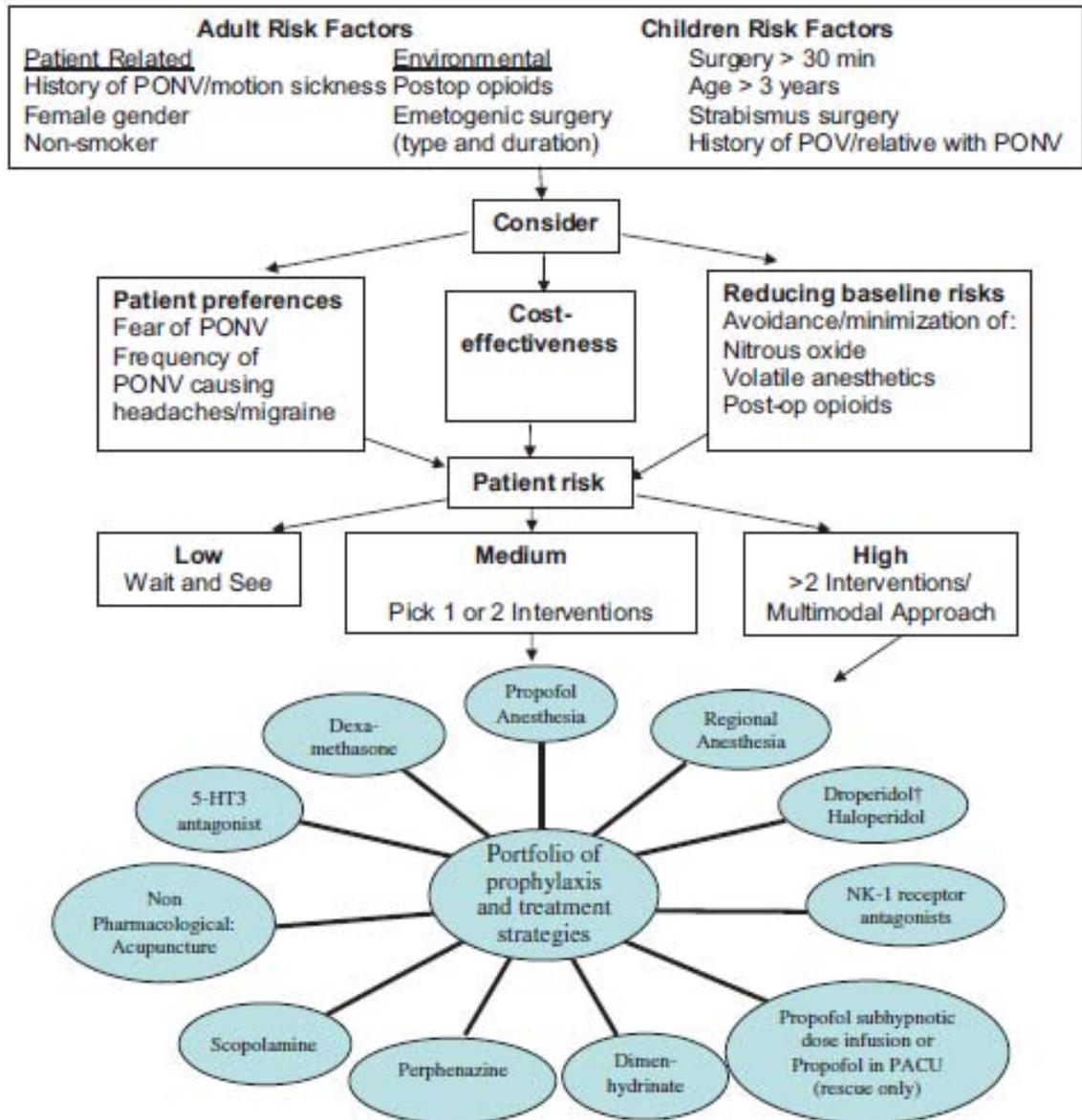
ABREVIATURAS

- ASA: Estado físico ASA
- DM 2: Diabetes Mellitus tipo 2
- e: Límite aceptable de error muestral
- CI: Intervalo de confianza
- HbA1c: Hemoglobina glucosilada
- hr: Hora
- mg: Miligramo (s)
- mL: Mililitro (s)
- min: Minuto (s)
- n: Tamaño de la muestra
- N: Tamaño de la población
- NVPO: Náusea y vómito postoperatorio
- UCPA: Unidad de cuidados postanestésicos
- Vs: Versus
- Z: Valor obtenido mediante niveles de confianza (95%)
- σ = Desviación estándar de la población (0.5)

Anexo 1. Clasificación estado funcional ASA

| Clase | Definición |
|--------------|---|
| I | Paciente sano menor de 70 años |
| II | Paciente con enfermedad sistémica leve |
| III | Paciente con enfermedad sistémica moderada/ grave con limitación funcional |
| IV | Paciente con enfermedad sistémica, amenaza constante para la vida |
| V | Paciente que no logra supervivencia en las 24 horas con o sin cirugía |
| VI | Muerte cerebral, donador de órganos |

Anexo 2. Algoritmo de manejo náusea y vómito postoperatorio



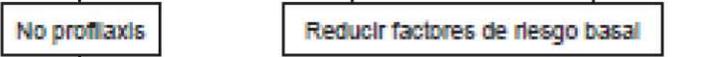
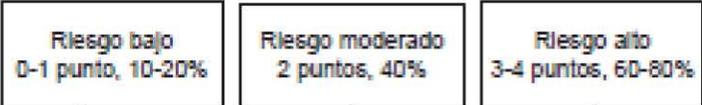
Anexo 3. Tipos de Insulina, clasificadas por su inicio de acción y duración

| | Tipos | Inicio | Acción máxima | Duración de efecto |
|---------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Ultrarrápida | Lispro, Aspart, Glulisina | 5 - 15 min | 30 - 90 min | 3 - 4 hr / 4 - 6 hr |
| Rápida | Regular | 30 - 60 min | 1 - 3 hr | 3 - 6 hr |
| Intermedia | Insulina NPH, Detemir | 2 - 4 hr / 1 - 2 hr | 4 - 10 hr / 6 - 8 hr | 8 - 18 hr / 12 - 24 hr |
| Prolongada | Glargina | 1 - 2 hr | 4 - 5 hr | 20 - 24 hr |

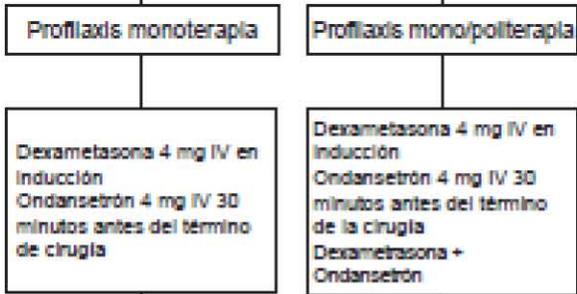


Evaluación del riesgo NVPO

| Factores de riesgo | Puntuación | Riesgo |
|---------------------------------|------------|--|
| Mujer | 1 | Basal 10% 1 punto: 20% 2 puntos: 40% 3 puntos: 60% 4 puntos: 80% |
| No fumador | 1 | |
| Historia de NVPO y/o cinetosis | 1 | |
| Uso de opioides postoperatorios | 1 | |



Uso de anestesia regional
Evitar estímulos emetizantes:
Óxido nítrico
Anestésicos inhalatorios
Etiomidato y ketamina
Minimizar:
Uso de opioides intraoperatorios y postoperatorios
Uso de neostigmina. No usar > de 2.5 mg en adultos
Considerar:
Anestesia endovenosa total con propofol
Hidratación adecuada
Uso de oxígeno suplementario en Intraoperatorio
Análisis con benzodiazepinas



NVPO

Ondansetrón 1-4 mg IV
Dexametasona 2-4 mg IV

Después de dexametasona: ondansetrón 1-4 mg IV
Después de ondansetrón:
Ondansetrón 1-4 mg IV si han pasado más de 6 h
Propofol 20 mg IV en UCPA
Antiemético de diferente clase
Si después de dexametasona + ondansetrón:
Ondansetrón 1-4 mg IV si han pasado más de 6 h
Dexametasona 1-4 mg IV si pasaron más de 8 h
Propofol 20 mg IV en UCPA
Antiemético de diferente clase