



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA NÁUSEA Y VÓMITO EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS POSTERIOR A COLOCACIÓN DE QUIMIOTERAPIA INTRATECAL BAJO APOYO
ANESTÉSICO**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. LUCÍA GUADALUPE RAMOS CUJ

TUTOR DE TESIS:

DRA. PAULA IVETTE FUENTES CASTRO

ASESORES DE TESIS:

**DR. RAFAEL RENATO SUSUNAGA HOPE
DRA. CLAUDIA CRISTINA CORTÉS FLORES
DRA. EVA MARÍA LUNA RIVERA**

CD.MX., JULIO 2019



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

PETRÓLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD

GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA NÁUSEA Y
VÓMITO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS POSTERIOR A
COLOCACIÓN DE QUIMIOTERAPIA INTRATECAL BAJO APOYO
ANESTÉSICO**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A :

DRA. LUCÍA GUADALUPE RAMOS CUJ

TUTOR DE TESIS:

DRA. PAULA IVETTE FUENTES CASTRO

ASESORES DE TESIS:

DR. RAFAEL RENATO SUSUNAGA HOPE

DRA. CLAUDIA CRISTINA CORTÉS FLORES

DRA. EVA MARÍA LUNA RIVERA

MÉXICO, D.F. JULIO 2019





DR. CÉSAR ALEJANDRO ARCE SALINAS
DIRECTOR



DR. JESÚS REYNA FIGUEROA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



DRA. PAULA IVETTE FUENTES CASTRO
JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA Y TUTOR DE TESIS



DR. RAFAEL RENATO SUSUNAGA HOPE
ASESOR DE TESIS



DRA. CLAUDIA CRISTINA CORTÉS FLORES
ASESOR DE TESIS



DRA. EVA MARÍA LUNA RIVERA
ASESOR DE TESIS

ÍNDICE	1
TÍTULO	2
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	11
BIBLIOGRAFÍA	13
ANEXOS	16

Prevalencia y factores de riesgo para náusea y vómito en pacientes pediátricos posterior a colocación de quimioterapia intratecal bajo apoyo anestésico.

Título corto: Náusea-vómito en quimioterapia intratecal

^a Ramos-Cuj LG, ^bSusunaga-Hope RR, ^cCortés-Flores CC, ^dLuna-Rivera EM, ^eFuentes-Castro PI

^a Residente de Anestesiología, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

^{b,c} Médicos adscritos de Anestesiología, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

^d Médico Adscrito, Departamento de Enseñanza e investigación, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

^e Jefa del Servicio de Anestesiología, Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

Correspondencia:

Dra. Paula Ivette Fuentes Castro.

Hospital Central Sur de Alta Especialidad Pemex.

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4091

Fuentes del Pedregal 14140,

Tlalpan, Ciudad de México, México. Correo: paula.ivette.fuentes@pemex.com

RESUMEN

Introducción: La náusea y vómito postoperatorios en pacientes pediátricos, son los efectos adversos más comunes posteriores a la anestesia y cirugía, con una incidencia del 13 al 42%, provocando disminución en la calidad de vida y reingresos hospitalarios.

Objetivo: Analizar la prevalencia de náusea y vómito postoperatorios en pacientes pediátricos, factores de riesgo y tratamiento farmacológico empleado.

Material y métodos: Se trata de un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Analizamos 214 eventos de colocación de quimioterapia intratecal bajo apoyo anestésico de 34 pacientes pediátricos de 2 a <18 años con leucemia, durante el periodo 01 de enero 2017 - 14 de junio 2019. Para el análisis estadístico las variables categóricas fueron reportadas en porcentajes y frecuencias; las variables cuantitativas en medias, medianas y desviaciones estándar; las variables continuas se realizaron con prueba t de Student o prueba U de Mann-Whitney o Wilcoxon y para variables categóricas empleamos prueba de Chi Cuadrada o prueba exacta de Fisher.

Resultados: La prevalencia fue de 5.6% para náusea y 1.4% para vómito. Los fármacos antieméticos administrados fueron: ondansetrón en un 83.2%, dexametasona en un 5.6%, y metoclopramida en 26.2% de todos los procedimientos. Este último medicamento mostró protección ante la presentación de síntomas con un OR 0.10; IC 95% (0.01 - 0.70) y $p < 0.0001$.

Conclusiones: La prevalencia de náusea y vómito en la población estudiada fue baja en comparación con la literatura en donde se reporta una prevalencia de 13.8% para náusea y 13% para vómito, reflejo probablemente de una adecuada combinación de estrategias profilácticas.

Palabras clave: Náusea, Vómito, Quimioterapia intratecal.

ABSTRACT

Introduction: Postoperative nausea and vomiting in pediatric patients, are the most common adverse effects after anesthesia and surgery, with an incidence of 13 to 42%, causing a decrease in the quality of life and hospital readmissions.

Objective: To analyze the prevalence of postoperative nausea and vomiting in pediatric patients, risk factors and pharmacological treatment used.

Material and methods: This is an observational, analytical, retrospective and cross-sectional study. We analyzed 214 intrathecal chemotherapy placement events under anesthetic support of 34 pediatric patients aged 2 to <18 years with leukemia, during the period January 1, 2017 - June 14, 2019. For the statistical analysis the categorical variables were reported in percentages and frequencies; quantitative variables in means, medians and standard deviations; continuous variables were performed with Student's t-test or Mann-Whitney or Wilcoxon U test and for categorical variables we used Chi-square test or Fisher's exact test.

Results: The prevalence was 5.6% for nausea and 1.4% for vomiting. The antiemetic drugs administered were: ondansetron in 83.2%, dexamethasone in 5.6%, and metoclopramide in 26.2% of all procedures. This last had showed protection against the presentation of symptoms with an OR 0.10; 95% CI (0.01-0.70) and $p < 0.0001$.

Conclusions: The prevalence of nausea and vomiting in the study population was low compared to the literature where a prevalence of 13.8% for nausea and 13% for vomiting is reported, probably reflecting an adequate combination of prophylactic strategies.

Keywords: Nausea, Vomiting, Intrathecal chemotherapy.

INTRODUCCIÓN

La náusea y vómito postoperatorio (NVPO), siguen siendo los efectos adversos más comunes posteriores a la anestesia y cirugía.^{1,2} La náusea y/o vómito previos al evento quirúrgico se pueden presentar en 20-30%, predominando la náusea en un 19 - 58%, como síntoma principal.³ A pesar de que existen diversos fármacos antieméticos para su manejo, el 4.8-10.3% de los pacientes no responden al tratamiento.^{4,5} Éstos síntomas también son frecuentes en pacientes pediátricos, con una incidencia del 13 - 42%², representando mayor consumo de recursos y aumento de reingresos y atención asistencial.⁶

Posterior a la quimioterapia, la complicación más esperada es náusea y/o vómito, secundarios a la estimulación del área postrema,⁷⁻⁹ cuyos reportes de prevalencia o incidencia en pacientes pediátricos son escasos. Existen factores de riesgo en población pediátrica previos a cirugía que son evaluados a través de la clasificación de Eberhard, basada en los siguientes puntos: (1) Duración de la cirugía >30 min. (2) Antecedentes de NVPO en pacientes o parientes. (3) Cirugía de estrabismo. (4) Edad >3 años. Los niños con una puntuación de riesgo de 0, 1, 2, 3 ó 4 se traducen en un riesgo perioperatorio de 9, 10, 30, 55 y 70%, respectivamente.¹⁰⁻¹²

Los fármacos que se usan con más frecuencia para prevención de náusea y vómito son:

- a) Corticosteroides como dexametasona y metilprednisolona¹³,
- b) Antagonistas del receptor de dopamina-serotonina como la metoclopramida¹⁴,
- c) Antagonistas del receptor 5-hidroxitriptamina (5-HT₃) como: ondansetrón, granisetron, palonosetrón, ramosetrón, tropisetron y dolasetron¹⁴,
- y d) Las fenotiazinas y butirofenonas como antagonistas de la dopamina.¹⁴

Otras estrategias reportadas en la literatura que reducen NVPO son: inducción y mantenimiento de la anestesia con propofol así como minimizar el uso de opioides y de anestésicos volátiles,¹⁵ además del uso de antieméticos profilácticos, ya que una vez instalados los síntomas son difíciles de suprimir.¹⁶ Existen coadyuvantes opcionales como el jengibre, que interactúa competitivamente con el receptor 5-HT₃, y fármacos como el nifedipino, actualmente en investigación como un antiemético de amplio espectro.¹⁷ Así mismo, se requiere la aplicación de medidas generales como prevención de la deshidratación y adecuada ansiólisis.¹⁸

En un estudio realizado en nuestro país se mencionó una incidencia de NVPO en pediátricos sometidos a diversos tipos de cirugías del 34 al 50%, siendo una de las principales quejas postoperatorias y la principal causa de reingreso.¹¹

En nuestro hospital se realizan más de 90 quimioterapias intratecales al año en pacientes pediátricos con leucemia, los cuales podrían presentar este tipo de síntomas. Entre las estrategias que empleamos en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad, se encuentra la inducción y mantenimiento de la anestesia con propofol y el empleo de diversos fármacos antieméticos durante el procedimiento de anestesia. Dado que la náusea y vómito inducido por quimioterapia intratecal en pediátricos no se ha reportado en población mexicana, ni tampoco su asociación con la edad, sexo, tipo de leucemia, entre otros, decidimos realizar este estudio que se enfoca en analizar las variables mencionadas en nuestra población pediátrica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se trata de un estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Este estudio, con número de registro **45-18** fue autorizado por los Comités de Investigación y de Ética en Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos

Población

Analizamos 214 eventos de colocación de quimioterapia intratecal bajo apoyo anestésico de 34 pacientes pediátricos de 2 a <18 años con leucemia, durante el periodo 01 de enero 2017 - 14 de junio 2019, en la Unidad de Cirugía Ambulatoria, del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos. Los criterios de inclusión fueron: a) Pacientes de ambos sexos. b) En el rango de edad de 2 a <18 años. c) Antecedente de administración de quimioterapia intratecal bajo apoyo anestésico. Los criterios de exclusión fueron: a) Pacientes con antecedente de náuseas o vómitos previos al procedimiento. b) Pacientes que hayan recibido terapia antiemética previo al procedimiento.

Medicación anestésica y terapia antiemética

Durante el procedimiento anestésico, se realizó la administración de diversos fármacos antieméticos como se señala en la Guía pediátrica de la Asociación Multinacional de Cuidados de Apoyo en Cáncer para la prevención de náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia 2016.⁸ Los anestésicos empleados vía endovenosa fueron: Benzodiacepina (Midazolam) a dosis de 50 microgramos/kilo ($\mu\text{g}/\text{kg}$), Opioide (Fentanil) 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$, Inductor anestésico (Propofol) 1.5 miligramos/kilo (mg/kg). Los antieméticos

empleados vía endovenosa fueron: metoclopramida 150 µg/kg, ondansetrón 150 µg/kg y dexametasona 150 µg/kg.

Evaluación con la Escala de riesgo de Eberhard

Para estimar el riesgo de NVPO mediante la escala de Eberhard, se colectaron los datos del expediente electrónico y asignó la puntuación correspondiente.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo, las variables categóricas fueron reportadas en porcentajes y frecuencias, y las variables cuantitativas en medias, medianas y desviaciones estándar.

Para asociación de variables continuas, empleamos la prueba t de Student o prueba U de Mann-Whitney o Wilcoxon dependiendo de su relación y distribución, tomando en cuenta el valor de $p < 0.05$ para considerar diferencia significativa. Para variables categóricas: empleamos prueba de Chi Cuadrada o prueba exacta de Fisher. El riesgo, fue reportado en OR. Utilizamos el paquete estadístico SPSS versión 24, para sistema operativo Windows.

RESULTADOS

Características de la población

De los 34 pacientes pediátricos con leucemia sometidos a 214 eventos de colocación de quimioterapia intratecal bajo apoyo anestésico, el 59.8% fueron realizados en hombres y 40.2% en mujeres. (Tabla 1). El Índice de masa corporal promedio fue de 21.45 kg/m² colocando en peso normal a nuestra población. La edad promedio fue de 10.4 años. La estancia promedio en la Unidad de cuidados post anestésicos (UCPA) fue de 90.4 min +/- 27.38 minutos.

Presentación de síntomas

En cuanto a la presentación de los síntomas, de los 214 procedimientos, un total de 5.6% (12) presentaron náusea. De éstos, el 1.4% presentaron además vómito.

Escala de riesgo de Eberhard

De la escala de estimación de riesgo de Eberhard; 6.1% presentó riesgo de 9% de los síntomas en general, de los pacientes con riesgo del 10%, el cual fue el 69.2% de los procedimientos, estos un 6.4% presentó síntomas y 24.85% un riesgo de 30%; de los cuáles un 6% presentó síntomas. No se presentó riesgo mayor del 30%. (Gráfica 1).

Terapia antiemética

El uso de medicamentos estuvo distribuido de la siguiente manera: en 12 procedimientos (5.6%) se administró dexametasona y en 178 (83.2%) ondansetrón los cuáles fueron estadísticamente no significativos y 56 (26.2%) metoclopramida. Este último

medicamento mostró protección ante la presentación de síntomas OR 0.10; IC 95% (0.01-0.70) $p < 0.0001$; lo cual se expresa en la (Gráfica 2). El uso de este último fármaco se valoró en dos momentos distintos del evento; siendo durante el evento de anestesia en 46 (21.5%) procedimientos y en 10 (4.7%) procedimientos durante su estancia en UCPA.

Presencia de síntomas por tipo de Leucemia y quimioterapia intratecal.

La leucemia más frecuente fue linfoblástica aguda (LLA) con un total de 197 (92.1%) y 17 (7.9%) tuvieron diagnóstico de leucemia mieloblástica aguda (LMA). Se utilizaron dos combinaciones de fármacos, a base de metotrexate, citarabina e hidrocortisona o dexametasona; con mayor uso del primer esquema en 147 (68.7%) procedimientos. La segunda combinación se utilizó en 67 (31.3%) procedimientos, mostrando ser un factor protector para la presentación de síntomas con un OR 0.255 IC 95% (0.18–0.938); $p 0.06$ ver (Gráfica 3).

DISCUSIÓN

Las NVPO son síntomas los cuáles causan gran estrés como complicación, en éste estudio observamos que, en nuestro hospital, tenemos una prevalencia de presentar náusea en 5.6% y 1.6% vómito, lo cual comparado con la literatura es menor, en donde se reporta una prevalencia de 13.8% para náusea y 13% para vómito,⁵ demostrando una adecuada profilaxis durante el procedimiento.

Se encontró que los pacientes masculinos tuvieron mayor prevalencia de éstos síntomas, aunque un estudio de Gómez et al, menciona que el género no parece ser un factor de riesgo para la aparición de éstos síntomas.¹⁸ La mayoría de los pacientes se encontraba, según la escala de Eberhard, con un riesgo de 10%, por lo cual se administró monoterapia, que consistió en dexametasona, ondansetrón o metoclopramida; éste último fármaco se administró como rescate en la UCPA cuando a pesar de la monoterapia, el paciente presentaba síntomas. En la literatura se menciona que puede ser administrado aun cuando ya se ha incluido previamente setrones y no han sido eficaces.¹⁸ El ondansetrón fue utilizado en la mayoría de los pacientes como monoterapia, Navari menciona que, éste tiene pocos eventos adversos y recomendado en población pediátrica.¹⁴

Se observó una mayoría de pacientes con LLA y; por parte del servicio de hematología se administró quimioterapia intratecal, de esta, un esquema incluye dexametasona. Sayed en 2016 demuestra que la dexametasona tiene una reducción significativa de la presentación de náusea y vómito, a través del antagonismo de las prostaglandinas y la liberación de endorfinas.² El uso de fármacos antieméticos no demostró un resultado significativo, excepto la metoclopramida que brindó protección aunque en la literatura se

menciona que el ondansetrón es 57% más efectivo que la metoclopramida,¹² por lo cual sería de gran importancia realizar investigaciones referentes a éste tema en el futuro. Nuestro estudio es uno de los primeros reportes específicos y demuestra que brindamos una adecuada protección a nuestros pacientes mejorando así el cumplimiento del tratamiento quimioterapéutico mejorando su calidad de vida.

Dentro de las debilidades del estudio se encuentra el diseño retrospectivo y una población pequeña, lo cual puede tener sesgos, incluyendo el hecho de que los datos se obtuvieron de los expedientes y por ende la veracidad de los datos; por lo que se propone realizar estudios prospectivos con una muestra más grande y en la cual se puedan observar la eficacia de la terapia antiemética y el número de procedimiento más frecuente en el que los pacientes presentan síntomas.

Conclusión: En nuestro estudio la prevalencia náusea y vómito fue de 5.6% y 1.6% respectivamente como reflejo aparente de una adecuada terapia profiláctica, en la que observamos que la metoclopramida es un buen agente para la prevención de ésta sintomatología.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses respecto a financiación u otros aspectos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kovac AL. Postoperative and postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery: An update. *Curr Anesthesiol Rep.* 2014; 4(4), 316-325. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40140-014-0076-3>
2. Sayed JA, F Riad MA, M Ali MO. Comparison of dexamethasone or intravenous fluids or combination of both on postoperative nausea, vomiting and pain in pediatric strabismus surgery. *J Clin Anesth.* 2016; 34, 136-142. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.049>
3. Singh KP, Kober KM, Dhruva AA, Flowers E, Paul SM, Hammer MJ, Cartwright F, Wright F, Conley YP, Levine JD, Miaskowski C. Risk Factors Associated With Chemotherapy-Induced Nausea in the Week Before the Next Cycle and Impact of Nausea on Quality of Life Outcomes. *J Pain Symptom Manage.* 2018; 56(3):352-362. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2018.05.019>
4. Kovac AL. Updates in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Adv Anesth.* 2018; 36(1):81-97. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aan.2018.07.004>
5. Molassiotis A, Lee PH, Burke TA, Dicato M, Gascon P, Roila F, Aapro M. (2016). Anticipatory nausea, risk factors, and its impact on chemotherapy-induced nausea and vomiting: results from the Pan European Emesis Registry study. *J Pain Symptom Manage.* 2016; 51(6):987-993. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.12.317>
6. López TLJ, Piedracoba CD, Alcántara NMJ, Simó CT, Argente NP. Factores perioperatorios que contribuyen a la aparición de dolor o náuseas y vómitos

- postoperatorios en cirugía laparoscópica ambulatoria. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2019; 66(4):189-198. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.11.007>
7. Geiger F, Wolfgram L. Overshadowing as prevention of anticipatory nausea and vomiting in pediatric cancer patients: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2013; 14(1):103. Available from: <https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-103>
 8. Dupuis LL, Sung L, Molassiotis A, Orsey AD, Tissing W, van de Wetering M. 2016 updated MASCC/ESMO consensus recommendations: Prevention of acute chemotherapy-induced nausea and vomiting in children. *Support Care Cancer.* 2017; 25(1):323-331. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3384-y>
 9. Rapoport BL. Delayed chemotherapy-induced nausea and vomiting: pathogenesis, incidence, and current management. *Front Pharmacol.* 2017; 8:19. Available from: <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00019>
 10. Veiga-Gil L, Pueyo J, López-Olaondo L. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017; 64(4): 223-232. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2016.10.001>
 11. Carrillo-Esper R, Espinoza de los Monteros Estrada I, Nava-López J. A. Náusea y vómito postoperatorio. *Rev Mex Anest.* 2012;35(2):122-131
 12. Tateosian VS, Champagne K, Gan TJ. What is New on the Battle Against Post-Operative Nausea and Vomiting?. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2018; 32(2):137-148. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2018.06.005>
 13. Natale JJ. Reviewing current and emerging antiemetics for chemotherapy-induced nausea and vomiting prophylaxis. *Hosp Pract.* 2015; 43(4):226-234. Available from: <https://doi.org/10.1080/21548331.2015.1077095>

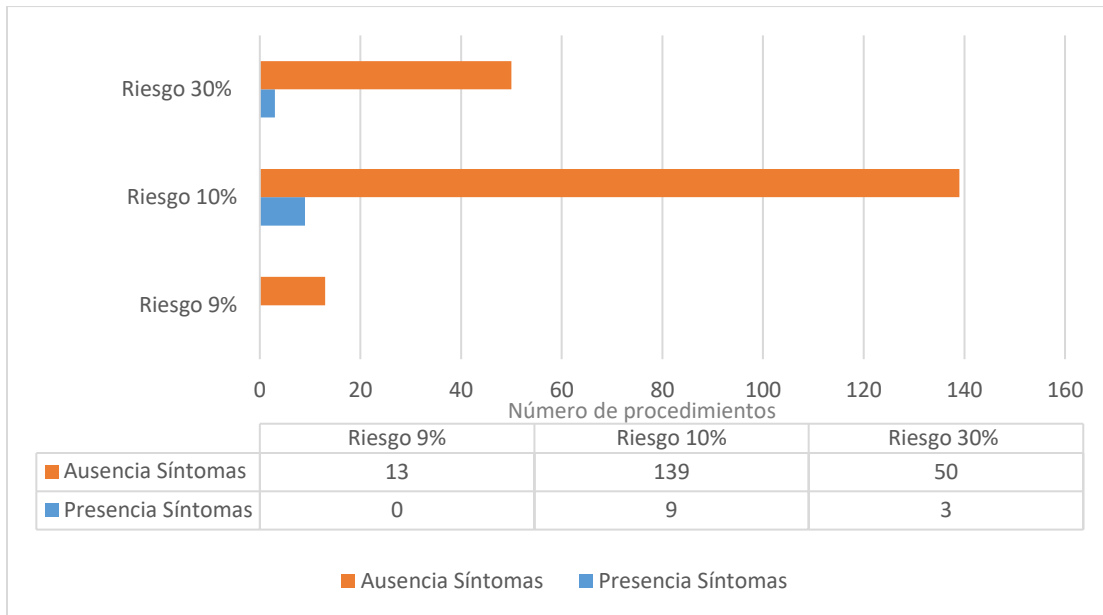
14. Navari RM. Management of chemotherapy-induced nausea and vomiting in pediatric patients. *Paediatr Drugs*. 2017;19(3):213-222. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40272-017-0228-2>
15. Cao X, White PF, Ma H. An update on the management of postoperative nausea and vomiting. *J Anesth*. 2017;31(4):617-626. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00540-017-2363-x>
16. Roila F, Herrstedt J, Apro M, Gralla RJ, Einhorn LH, Ballatori E, et al. Guideline update for MASCC and ESMO in the prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced nausea and vomiting: results of the Perugia consensus conference. *Ann Oncol*. 2010. 21 Suppl 5: 232-43. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq194>
17. Jordan K, Jahn F, Apro M. Recent developments in the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV): a comprehensive review. *Ann Oncol*. 2015;26(6):1081-1090. Available from: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdv138>
18. Gómez-Arnau JI, Aguilar JL, Bovaira P, Bustos F, De Andrés J, de la Pinta JC et al. Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. *Rev. Esp. Anestesiol. Reanim*. 2010; 57(8):508-524. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0034-9356\(10\)70711-8](https://doi.org/10.1016/S0034-9356(10)70711-8)

ANEXOS

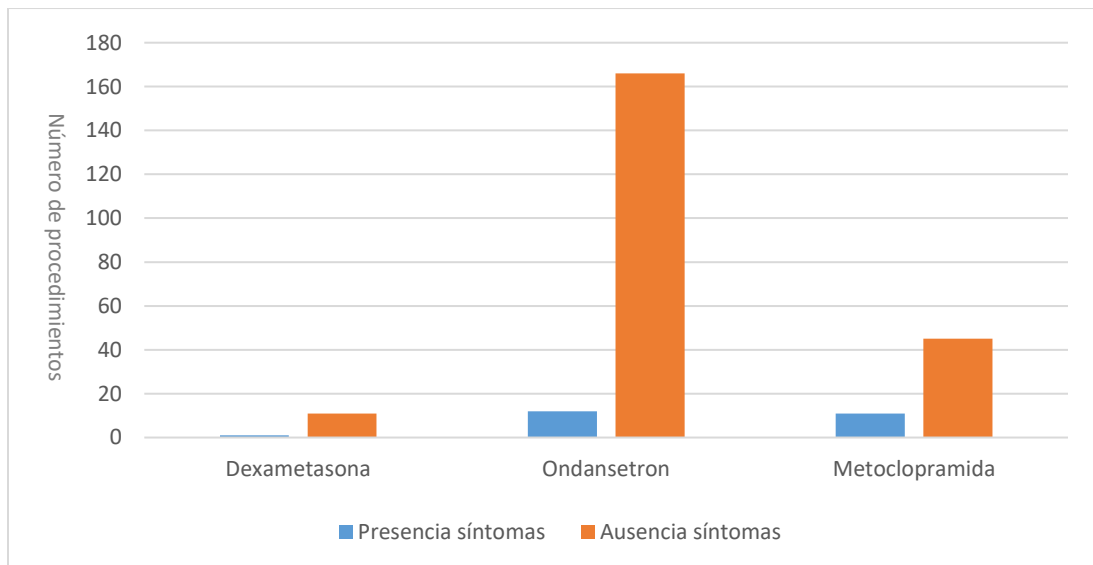
Tabla 1. Variables Demográficas y Somatométricas

Variable	Síntomas	Media	Mediana	Desviación estándar	**p
Edad (años)	Presencia	10.6	10.5	±3.65	0.64
	Ausencia	10.4	10	±4.63	
Peso (kg)	Presencia	50.9	43	±20.69	0.94
	Ausencia	45.1	42	±22.87	
Talla (m)	Presencia	1.44	1.44	±0.23	0.93
	Ausencia	1.40	1.42	±0.26	
IMC* (kg/m²)	Presencia	23.62	23.58	±5.14	0.36
	Ausencia	21.32	21.06	±5.38	

* Índice de masa corporal, **p=probabilidad



Gráfica 1. Presencia de síntomas y estimación de riesgo Eberhard

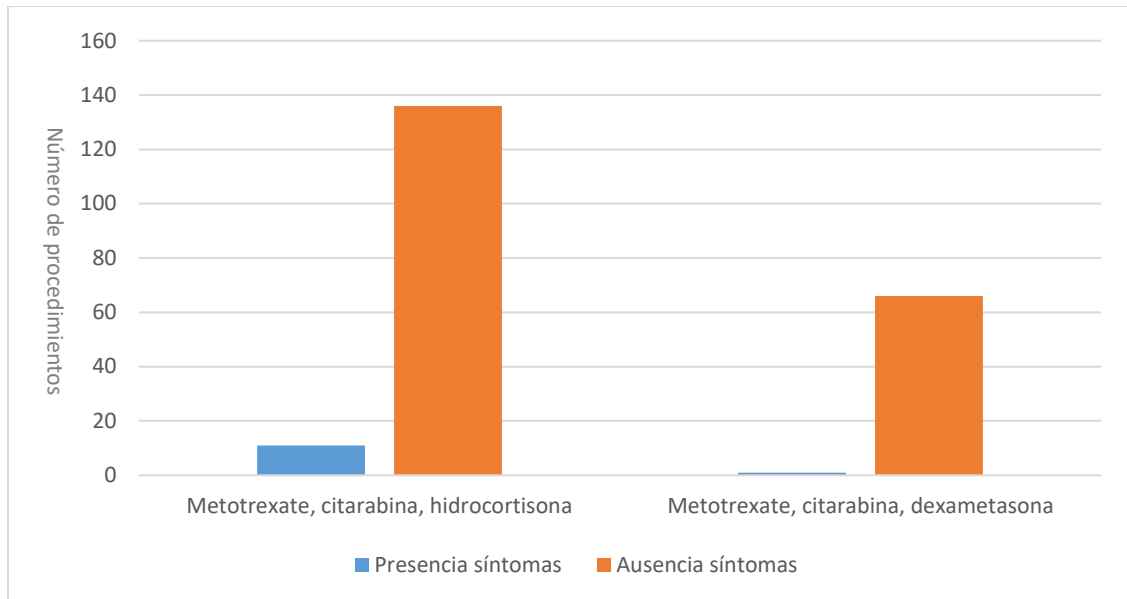


Gráfica 2. Presentación de síntomas y uso de fármacos

Dexametasona OR 0.96; IC 95% (0.80 - 1.08), p = 0.50

Ondansetrón OR 1.2 IC 95% (1.14 - 1.29), p = 0.22

Metoclopramida OR 0.10; IC 95% (0.01 - 0.70), p <0.0001



Gráfica 3. Quimioterapia y presencia de síntomas

Metotrexate, citarabina, hidrocortisona OR 1.36; IC 95% (1.11 – 1.65), p = 0.10

Metotrexate, citarabina, dexametasona OR 0.25; IC 95% (0.03 – 1.68), p = 0.06