



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Título	USO DE METOCLOPRAMIDA EN EMESIS DEL EMBARAZO	
Autor/es	Nombres y Apellidos	Código de estudiantes
	Aramayo Carla Rosario	64123
	Cárdenas Tejada Julisa	59916
	Castro García Fidel	61493
	Canaviri Huarachi Cristhian Alejandro	41110
	Chambi Bravo Bigmar	62549
	Espinoza Bernal Eva María	63084
	Llanos Arancibia Betsayda	43146
	Macilla Cueto Frank Eduardo	84993
	Moya Faustino Haydee Xiomayra	68213
	Pérez Rodríguez Isabel	68015
	Quevedo Arauz Wanda Daniela	201505912
	Rimba Cayami Teddy Fernando	64281
	Terrazas Salvatierra María Fernanda	45506
Valverde Raúl Ediverto	68675	
Fecha		

Carrera	Medicina
Asignatura	Farmacología y terapéutica II
Grupo	M
Docente	Dra. Aleyda Ibarra Barrionuevo
Periodo Académico	6to semestre
Subsede	Santa Cruz De La Sierra

Copyright © 2020 por Assis Marcos, Ribera Sofia, Rodriguez Paola y Vega Redy. Todos los derechos reservados.

--

Título:
Autor/es:



RESUMEN:

La metoclopramida se ha administrado durante décadas en el tratamiento de náuseas y vómitos en mujeres embarazadas, a pesar de la falta de datos sobre la seguridad en el embarazo, no se hallaron asociaciones significativas entre el tratamiento con metoclopramida en el primer trimestre del embarazo y efectos adversos en el feto. El vómito (emesis) se produce cuando hay contracciones muy fuertes en el estómago fuerzan una gran parte del contenido del mismo a volver a subir por el esófago y a salir por la boca o la nariz; el cual representa riesgo de deshidratación.

Este trabajo se realizó mediante consulta de artículos científicos en internet, además de revisión del libro de Farmacología Humana de Jesús Flores.

Se concluye que no hay una asociación significativa entre la administración de metoclopramida en mujeres embarazadas durante el primer trimestre y un aumento de diversos riesgos en el feto, incluyendo malformaciones congénitas, muerte perinatal, Al finalizar el presente trabajo obtenemos como resultado el adecuado tratamiento para la emesis de embarazo mediante la utilización del fármaco llamado metoclopramida

Palabras clave: Medicamentos gastrointestinales, Embarazo, Riesgo fetal.

ABSTRACT: Metoclopramide has been used for decades in the treatment of nausea and vomiting in pregnant women, despite the lack of data on safety in pregnancy, no significant associations were found between metoclopramide treatment in the first trimester of pregnancy and effects adverse in the fetus. Vomiting (emesis) occurs when very strong contractions in the stomach force a large part of the stomach contents back up the esophagus and out through the mouth or nose; which represents a risk of dehydration.

This work was carried out by consulting scientific articles on the internet, as well as reviewing the Human Pharmacology book by Jesus Flores.

It is concluded that there is no significant association between the administration of metoclopramide in pregnant women during the first trimester and an increase in various risks in the fetus, including congenital malformations, perinatal death,

At the end of this work, we obtain as a result the adequate treatment for emesis of pregnancy through the use of the first-line drug called metoclopramide.

Key words: Gastrointestinal drugs, Pregnancy, Fetal risk.

Título:
Autor/es:



Tabla De Contenidos

Lista De Tablas	4
Lista De Figuras	5
Introducción	6
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	8
1.2 Formulación del Problema	8
1.3 Objetivos	8
General	8
Específicos	8
1.4 Justificación	8
Capítulo 2. Marco Teórico	9
2.1 Área de estudio/campo de investigación	9
2.2 desarrollo del marco teórico	9
Capítulo 3. Método	24
3.1 Tipo de Investigación	24
3.2 Operacionalización de variables	24
3.3 Técnicas de Investigación	24
Capítulo 4. Conclusiones	26
Bibliografía	27
Apéndice	28

Título:
Autor/es:



Lista De Tablas

Tabla 1 Presentacion.....	23
Tabla 2 Cronograma.....	24

Título:
Autor/es:



Lista De Figuras

Figura 1 Metoclopramida ampolla de 10ml.....	28
Figura 2 Metoclopramida comprimido de 10mg.....	28

Título:
Autor/es:



Introducción

Las náuseas y vómitos aislados en el embarazo son un síntoma muy frecuente en el primer trimestre del embarazo. Generalmente se presentan en forma leve (1-2 vómitos al día) con tolerancia correcta a la ingesta. Suelen aparecer antes de las 9 semanas de embarazo y desaparecen alrededor de las 16 semanas en el 90% de las mujeres.

Se calcula que entre un 44,2 y 99,5% de las mujeres embarazadas toman algún medicamento durante la gestación, el riesgo de alteraciones de los tejidos o modificaciones de la morfología durante la gestación son un riesgo latente, estos dependen de la dosis consumida, periodo de embarazo, interacciones ambientales y la susceptibilidad individual de la madre y el feto.

La FDA (Food and Drug Administration) ha establecido para los fármacos cinco categorías de riesgo A,B,C,D y X, para indicar el nivel de riesgo de un fármaco sobre el feto, la metoclopramida se clasifica dentro de la categoría B de riesgo en el embarazo.

La metoclopramida inicia su carrera en 1953 y fue patentado en 1982, el profesor L, Justin Besacon descubrió las propiedades antieméticas, es un derivado de la procainamida, principalmente se la estudio como un antiartrítico.

Su acción se centra en el cuarto ventrículo, en la zona quimiosensible, que provoca el vómito, uno de los inconvenientes son los trastornos extrapiramidales, sobre todo en niños y adulto jóvenes, también estimula el vaciamiento gástrico, provoca un aumento de la biodisponibilidad.

El amplio uso de metoclopramida durante el embarazo es considerado un medicamento seguro.

Este metanálisis se basó en 33374 controles expuestos a metoclopramida y 373498 no expuestos y se realizó para investigar la asociación entre la exposición fetal a metoclopramida durante el primer trimestre y el riesgo de malformación congénita mayor. Nuestros resultados sugirieron que la exposición a la metoclopramida durante el primer trimestre del embarazo no

Título:
Autor/es:



se asoció con el riesgo de malformación congénita mayor. (National center of biotechnology information EEUU, 2021)

Aunque sea considerado seguro, la metoclopramida no se recomienda durante la lactancia por el riesgo de que se excreta a través de la leche.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

1.2 Formulación del Problema

La metoclopramida es un agente pro cinético y antiemético usado comúnmente en tratamiento de náuseas, vómitos.

En el presente se quiere conocer la dosis, contraindicaciones y etapas en que se puede prescribir la metoclopramida durante el embarazo, por tal, la pregunta:

¿Cuál es la dosis recomendada de metoclopramida que puede ser empleada en mujeres embarazadas?

1.3 Objetivos

General

- Describir la dosis recomendada de la metoclopramida en el tratamiento de emesis para mujeres embarazadas

Específicos

- Conocer la etiología, síntomas, diagnóstico, tratamiento y prevención de emesis en el embarazo.
- Describir las indicaciones y contraindicaciones de la metoclopramida.
- Identificar el mecanismo de acción de la metoclopramida en el tratamiento de emesis en el embarazo.
- Describir las reacciones adversas de la metoclopramida en el tratamiento de emesis en el embarazo.
- Explicar las advertencias y precauciones de la metoclopramida en el tratamiento emesis en el embarazo.

1.4 Justificación

En la presente investigación se dará un enfoque demostrando los beneficios de la metoclopramida. El siguiente trabajo de investigación proporcionara información, sobre el tratamiento de emesis en el embarazo. A partir de esta investigación se dará mayor información, para el conocimiento y raciocinio del tema. Beneficiando con un aporte significativo en el área a los educandos interesados.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Área de estudio/campo de investigación

El campo de estudio está inmerso en las áreas de las Ciencias de la Salud cuyo desarrollo investigativo está basada en revisión bibliográfica.

2.2 desarrollo del marco teórico

2.2.1 Uso de metoclopramida en emesis del embarazo

La metoclopramida fue inicialmente desarrollada para el tratamiento de las náuseas del embarazo, pero también es utilizada en el tratamiento de las náuseas y los vómitos inducidos por la quimioterapia, gastroparesia diabética y en todos aquellos desórdenes en los que el tránsito digestivo está disminuido.

La metoclopramida como antiemético es utilizado para tratar la cinetosis y los vómitos del embarazo, para evitarlo, la metoclopramida es un medicamento muy usado en niños y adultos gracias a su eficaz efecto antiemético, es un medicamento de amplio uso clínico en diversas presentaciones comerciales, tiene un buen perfil de seguridad, sin embargo la administración a dosis elevadas, la utilización sin previa información farmacología o prescripción médica provocan sobredosis con intenciones terapéuticas o de llegar a la intoxicación ocasionando insuficiencia hepática y renal.

Emesis del embarazo:

Durante el embarazo, las náuseas y vómitos son síntomas frecuentes presentándose hasta en el 80% de las embarazadas durante el primer trimestre. Por lo general son leves y suelen resolverse hacia la semana 20 de gestación. En el 0,5-2% de los casos pueden complicarse y derivar hacia una hiperémesis gravídica caracterizada por vómitos y náuseas en exceso, pérdida de peso, desequilibrio electrolítico, deshidratación y cetosis. La hiperémesis gravídica puede ser debilitante y dar lugar a complicaciones amenazantes para la vida, tanto de la madre como del feto. Es una de las causas más frecuentes de hospitalización durante el embarazo.

La emesis es un proceso complejo coordinado a nivel del sistema nervioso central y forma parte de un reflejo protector. Las causas de los vómitos pueden ser muy variada desde

Título:
Autor/es:



Condiciones fisiológicas como el embarazo, hasta enfermedades digestivas y sistémicas.

Este proceso involucra receptores serotoninérgicos (5HT₃), dopaminérgicos (D₂), Muscarínicos (M₁), de neurocinina (NK₁), cannabinoides, (CB₁) y opioides que interactúan con distintos estímulos emetizantes. Los fármacos antieméticos suprimen o alivian los vómitos y la sensación de náusea y se clasifican según el receptor con el cual interactúan.

Metoclopramida, domperidona y ondansetrón son los más utilizados en nuestra población

Náusea: sensación de deseo inminente de vomitar y que la paciente refiere en el epigastrio o en la garganta.

Vómito: expulsión bucal forzada del contenido gástrico.

Emesis: náuseas y vómitos esporádicos, generalmente matutinos (suelen aparecer a primera hora de la mañana y mejoran a lo largo del día) y que no alteran el estado general de la paciente ni impiden su correcta alimentación

Hiperémesis: náuseas y vómitos persistentes e incoercibles, fuera de toda causa orgánica, que impiden la correcta alimentación de la gestante (conduce a una intolerancia gástrica absoluta frente a alimentos sólidos y líquidos).

2.2.2. ETIOLOGIA:

La causa exacta de las náuseas del embarazo se desconoce. La mayoría de los expertos cree que los cambios en los niveles hormonales de la mujer durante el embarazo son la causa.

Otros factores que pueden hacer que las náuseas empeoren incluyen un aumento del sentido del olfato y el reflujo gástrico en la mujer embarazada.

Las náuseas del embarazo que no son graves no le hacen daño a su bebé de ninguna manera, de hecho hasta puede ser una señal de que todo va bien con la madre y el bebé.

Las náuseas matutinas pueden estar asociadas con un riesgo más bajo de aborto espontáneo.

Sus síntomas probablemente muestren que la placenta está produciendo todas las hormonas apropiadas para el bebé que está creciendo.

Cuando las náuseas y los vómitos son graves, se puede diagnosticar una afección conocida como hiperémesis gravídica.

Ocasionalmente, las preparaciones vitamínicas prenatales con hierro causan náuseas. Rara vez los vómitos persistentes se deben a una mola hidatiforme.

Título:
Autor/es:



Los vómitos también se producen por muchos trastornos no obstétricos. Las causas comunes de abdomen agudo (p. ej., apendicitis, colecistitis) pueden aparecer durante el embarazo y estar acompañadas de vómitos, pero el principal motivo típico de consulta es el dolor más que los vómitos. De manera similar, algunos trastornos del sistema nervioso central (como, migrañas, hemorragia del sistema nervioso central, aumento de la presión intracraneana) pueden acompañarse de vómitos, pero las cefaleas y otros síntomas neurológicos en general son el motivo de consulta.

2.2.3. FISIOPATOLOGIA:

La fisiopatología de las náuseas y los vómitos durante la primera parte del embarazo es desconocida, aunque probablemente influyan los factores metabólicos, endocrinos, digestivos y fisiológicos.

Los estrógenos pueden contribuir porque los niveles de estrógenos se elevan en pacientes con hiperémesis gravídica.

Fisiología del Vómito

Existe un centro neurológico del control del vómito y una zona de estimulación del vómito, la zona gatillo, que se encuentra en la porción dorsal de la médula espinal, en el piso del cuarto ventrículo. Estos centros son estimulados gracias a los impulsos transmitidos por el nervio vago y simpático.

El vómito se produce cuando se estimulan los nervios simpáticos periféricos o el nervio vago, dentro del tracto gastrointestinal o en la faringe, el aparato vestibular, el corazón, el peritoneo, el tálamo y la corteza cerebral.

El otro mecanismo por el cual se estimula el vómito es la acción de ciertas sustancias en el centro regulador del vómito que es en el sistema nervioso central, estas zonas contienen unos quimiorreceptores sensibles a opioides, digitálicos, derivados del ergot, quimioterapéuticos, nicotina, que generan la liberación de dopamina. Esta actúa sobre los receptores D2, serotonina, histamina, norepinefrina y glutamina, estimulando el vómito.

La emesis tiene su origen en diversos mecanismos fisiológicos que responden a la estimulación del sistema nervioso central y periférico, el efecto (vómitos) es el resultado de una serie de actividades motoras en el pecho y el abdomen.

Título:
Autor/es:



La coordinación motora final, que resulta en el vómito, ocurre debido a la estimulación del centro emético, un área de la médula cerebral que está compuesta por dos unidades separadas de la misma.

2.2.4. NAUSEAS Y VOMITO (SIMPLE-GRAVE)

Las náuseas y vómitos simples los consideramos (emesis). Cuando las náuseas y los vómitos son graves, se puede diagnosticar una afección conocida como hiperémesis gravídica.

SIGNOS Y SINTOMAS

- Migraña
- Mareo
- Náuseas ante ciertos olores.
- Deshidratación.
- Aumento de sed
- Agotamiento
- En ocasiones dolor abdominal
- Incapacidad de retener ciertos alimentos

En casos graves (hiperémesis gravídica) puede haber:

- Erosión de los labios, lengua seca
- Encías enrojecidas, faringes secas
- Pérdida de peso
- Palidez y sequedad de las mucosas
- Disminución de la turgencia de la piel
- Ojos hundidos
- Hipotensión ortostática, taquicardia
- Síntomas neurológicos, encefalopatías, ictericia, hipertermia, insuficiencia hepatorenal, letargo y coma

HIPEREMESIS GRAVIDICAS:

Es una forma extrema de náuseas y vómitos producidos en el embarazo. Es fácil de diferenciarlos ya que causan los siguientes:

- ✓ Pérdida de peso (> 5% del peso)
- ✓ Deshidratación

Título:
Autor/es:



- ✓ Cetosis
- ✓ Anomalías electrolíticas (en muchas mujeres)

A medida que la deshidratación progresa, puede causar taquicardia e hipotensión.

Puede causar un hipertiroidismo leve y pasajero. Es poco común que la hiperémesis gravídica persista más allá de las 16 o 18 semanas, pero si esto acontece puede dañar gravemente el hígado y provocar una necrosis centrolobulillar grave o una degeneración grasa diseminada, y producir una encefalopatía de Wernicke o la rotura esofágica.

2.2.5. DIAGNÓSTICO:

Para realizar un buen diagnóstico, primero debemos asegurarnos si los vómitos tienen causas gravídicas o no, debemos establecer el diagnóstico de gestación, diferenciar entre una emesis simple del embarazo o una hiperémesis gravídica.

Mediante una buena anamnesis, una exploración física cuidadosa, podremos llegar a un diagnóstico correcto en la mayoría de los casos, también es muy importante el diagnóstico diferencial con patologías propias del embarazo que produzcan vómitos u otras enfermedades que no tenga que ver con la gestación.

Pruebas complementarias que pueden ayudar.

Pruebas de laboratorio:

- **Hemograma**, pruebas de coagulación, ionograma (hiponatremia, hipocaliemia, hipocloremia), proteínas totales (hipoproteinemia),
- **Pruebas de función hepática y pancreática.** equilibrio ácido-base (alcalosis metabólica)
- **Análisis de orina.** (cetonuria, elevación de la osmolaridad, disminución del volumen urinario y del aclaramiento de creatinina).

Ante la posibilidad de aparición de complicaciones (derivadas de las alteraciones hidroelectrolíticas) o ante dudas para efectuar un correcto diagnóstico diferencial, se pueden pedir otras pruebas complementarias como

- **Ecografía obstétrica** (para valoración de la vitalidad fetal, número de embriones, descartar enfermedad trofoblástica.).
- **Urocultivo** (para realizar el diagnóstico diferencial con una infección urinaria),

Título:
Autor/es:



- **Ecografía hepatobiliar** (por la posibilidad de afectación hepática, en los casos más graves, o para ver enfermedades hepáticas), hormonas tiroideas (para hacer diagnóstico diferencial con un posible hipertiroidismo), y electrocardiograma (cuando la sintomatología y las alteraciones hidroelectrolíticas lo requieran).

Los médicos sospechan hiperémesis gravídica en función de los síntomas (el inicio, la duración y la frecuencia de los vómitos, los factores exacerbadores y aliviadores, el tipo y la cantidad de los vómitos). Las mediciones seriadas del peso pueden confirmar el diagnóstico.

Si se sospecha una hiperémesis gravídica, deben evaluarse las cetonas en orina, el nivel de hormona tiroideo estimulante, los electrolitos séricos, el nitrógeno ureico en sangre (BUN), la creatinina, el aspartato aminotransferasa (AST), la alanina aminotransferasa (ALT), el magnesio, el fósforo y, a veces, el peso corporal. Debe realizarse una ecografía obstétrica para descartar una mola hidatiforme y el embarazo multifetal.

2.2.6. TRATAMIENTO:

Forma leve (Emesis).

- ☐ **Metoclopramida**, es segura y eficaz para el tratamiento de emesis en el embarazo

Dosis por vía oral 10 mg. tres veces al día.

Vía parenteral es preferible no rebasar los 10 mg en cada dosis, puede repetirse cada 6-8 h, la duración máxima del tratamiento es de 5 días.

- ☐ Succinato de doxilamina (generalmente dos comprimidos al acostarse y uno al levantarse)
- ☐ Dicyclomina (uno o dos comprimidos antes de las comidas); es conveniente asociar suplementos vitamínicos con piridoxina y tiamina.
- ☐ Se debe comenzar, tras un correcto diagnóstico diferencial, para emesis simple unos de los tratamientos es higiene, dieta, reposo, fraccionamiento de alimentos con comidas pequeñas y frecuentes, postura corporal, dieta rica en hidratos de carbono y pobre en grasas, mejor alimentos sólidos y fríos, evitar condimentos, bebidas con gas, tabaco, alcohol, drogas y olores o alimentos desencadenantes. puede ser necesario un apoyo psicológico.
- ☐ Trate de comer antes de que le dé hambre y que se presenten las náuseas.

Título:
Autor/es:



- Beba mucho líquido. (hidratación)
- Duerma más y trate de reducir el estrés lo más posible.

Habitualmente una emesis simple suele responder a las medidas higiénicas, dietéticas, apoyo psicológico y tratamiento simple farmacológico, pero si no cede a pesar del mismo, se debe derivar al especialista.

Forma grave (hiperémesis gravídica)

Al principio, las pacientes deben permanecer en ayunas. El tratamiento inicial es la reanimación con líquidos, comenzando con 2 L de Ringer lactato infundidos en 3 horas para mantener una producción de orina de > 100 mL/hora. Si se administra dextrosa, deben darse primero 100 mg de tiamina por vía IV. Esta dosis de tiamina debe darse diariamente por 3 días. Los vómitos que persisten después del reemplazo inicial de líquidos y electrolitos se tratan con antieméticos según necesidad como ser:

- Vitamina B6 10 a 25 mg por vía oral cada 8 horas o cada 6 horas
- Doxilamina 12,5 mg por vía oral cada 8 horas o cada 6 horas (puede tomarse junto con la vitamina B6)
- Prometazina 12,5 a 25 mg por vía oral, IM o vía rectal cada 4 a 8 horas
- **Metoclopramida** 5 a 10 mg IV o por vía oral cada 8 horas
- Ondansetrón 8 mg por vía oral o IM cada 12 horas
- Proclorperazina 5 a 10 mg por vía oral o IM cada 3 o 4 horas

Después de solucionar la deshidratación y los vómitos agudos, se indican pequeñas cantidades de líquidos por boca. Las pacientes que no toleran los líquidos después de la rehidratación IV y los antieméticos pueden requerir internación o un tratamiento IV en el hogar y guardar el ayuno por largos períodos. Una vez que las pacientes toleran los líquidos, pueden comenzar a probar con pequeñas cantidades de alimentos blandos, y se aumenta la dieta según tolerancia. La terapia IV con vitaminas se necesita al principio y hasta que puedan administrarse por vía oral.

2.2.7. FACTORES DE RIESGO:

Los factores que pueden aumentar riesgos de emesis en el embarazo.

- Presión arterial alta o baja.
- Fiebre no tratada.








Título:
Autor/es:



- Sobredosis de antieméticos.
- Infecciones estomacales.
- Alergias a ciertos alimentos.
- Intoxicación alimentaria
- Migrañas, acompañados de vómitos y náuseas.
- Estrés
- Que presente hiperémesis gravídica

2.2.8. PREVENCIÓN:

Para prevenir las náuseas y vomito en el embarazo se debe tomar en cuentas ciertas indicaciones.

-  **Evitar los olores desagradables.** - Por el efecto de los cambios hormonales, es común que las futuras mamás sientan mucho más desarrollado el sentido del olfato, es por eso que los aromas fuertes pueden llegar a generar un efecto inmediato provocando náusea.
-  **Ajustar la dieta, comer porciones pequeñas de alimentos (lo necesario y saludables).** - aumenta el consumo de zinc, vitamina B6 y líquidos en abundancia. Sentirás como empiezan a reducirse las náuseas.
-  **Relajarse.** - Es importante que desde la primera hora del día, dediques tiempo para ti, haz ejercicios de respiración y toma una pequeña siesta si es que durante el día te sientes muy cansada.
-  **Lavarse la mano después de cualquier actividad realizada.** - para evitar infecciones estomacales.
-  Seguir las indicaciones sin falla alguna de su médico en cuanto a tratamiento para náuseas en caso que lo esté haciendo.
-  Evitar el consumo de alcohol, uso de drogas, limitar, la cafeína.
-  Asistir regularmente a controles prenatales.

2.2.9. PRINCIPIO ACTIVO:

La metoclopramida favorece la transmisión colinérgica en el musculo liso de la pared gastrointestinal al facilitar la liberación de acetilcolina en el plexo mientérico. Como consecuencia, aumenta el tono del esfínter esofágico inferior y el tono y amplitud de las concentraciones del estómago, relaja el esfínter pilórico y aumenta la peristalsis; reduce el

Título:
Autor/es:



tono muscular basal del duodeno y de ese modo facilita el vaciado gástrico de sólido y líquido, tanto en condiciones normales como en situaciones de gastroparesia. La actividad procinética de la metoclopramida es antagonizada por la atropina, pero no por la vagotomía, lo que demuestra que su acción tiene a la altura del propio plexo mientérico y no a un nivel superior en el S N C. (Jesús flores, 2014)

Son fármacos que mejoran el tránsito del bolo alimenticio a través del tubo digestivo, aumentando la motilidad y mejorando la coordinación motora. El objetivo fundamental es aliviar los síntomas digestivos. Son útiles en el tratamiento de una gran variedad de trastornos de la motilidad, estas alteraciones incluyen desde la enfermedad por reflujo gastroesofágico hasta la gastroparesia, estreñimiento asociado al síndrome del intestino irritable, procesos de pseudoobstrucción intestinal y todo el amplio espectro de las alteraciones de la motilidad digestiva.

MECANISMO DE ACCION.

El mecanismo de acción de la metoclopramida ha sido muy debatido. Demostrada su capacidad de antagonizar los receptores D2 en el SNC y en sistemas periféricos, y a la vista de la acción inhibitoria de la dopamina sobre la motilidad gastrointestinal, se propuso que la acción procinética sería consecuencia de la actividad anti dopaminérgica, pero el papel fisiológico de la dopamina en el SNE es muy dudoso y no existe correlación alguna entre la intensidad de la actividad anti-D2 y la de la actividad procinética. En cambio, la identificación de receptores 5-HT y el esclarecimiento de su papel a nivel gastrointestinal arrojan nueva luz. Los receptores 5-HT4 están situados preferentemente en terminaciones presinápticas y su activación está seguida de liberación de acetilcolina.

Los fármacos procinéticos, una de ellas la Metoclopramida activan los receptores 5-HT4 de las interneuronas excitadoras, esto aumentan la liberación de acetilcolina (Ach), de las neuronas motoras primarias del plexo mientérico (acción principal). Es posible que también bloqueen los receptores 5-HT3 de las interneuronas inhibitorias que causan relajación por liberación del transmisor no adrenérgico-no colinérgico (NANC) (muy probablemente NO) lo cual se suma el aumento de liberación de Ach, por la neurona motora primaria, este fármaco bloquea el receptor D2, que normalmente inhibe la liberación de Ach por la neurona motora primaria.

Título:
Autor/es:



FARMACOCINETICA.

La metoclopramida es administrada por vía oral, parenteral e intranasal. Después de la administración oral, la metoclopramida se absorbe rápidamente alcanzándose los máximos niveles plasmáticos en las 2 horas después de la dosis. Su biodisponibilidad asciende al 80%. Después de la inyección intravenosa, los efectos antieméticos se manifiestan en 1-3 minutos, mientras que después de la administración intramuscular los efectos se observan a los 10-15 minutos. Este fármaco es excretado en la leche materna, atraviesa la barrera placentaria y la barrera hematoencefálica. Se une a las proteínas del plasma tan sólo en 30%. La metoclopramida prácticamente no es metabolizada, pero se excreta en forma de conjugado con sulfatos o ácido glucurónico. En las 72 horas siguientes a un tratamiento oral, el 85% del fármaco se excreta en la orina sin alterar o en forma de conjugado, el 5% se elimina en las heces. La semivida de eliminación, que oscila entre 3 y 6 horas aumenta en los pacientes con insuficiencia renal.

Si existe insuficiencia renal, aumenta hasta 14h. Pasa a la leche materna, pero las concentraciones alcanzadas en el niño, al parecer son muy pequeñas.

2.2.10. INDICACIONES.

- ✓ Tratamiento en emesis del embarazo.
- ✓ Tratamiento del reflujo gastroesofágico.
- ✓ Prevención de la náusea y vómito subsiguientes a una operación quirúrgica:
- ✓ Tratamiento de la gastroparesia diabética:
- ✓ Facilita el diagnóstico radiológico, al acelerar el tránsito del contraste opaco y relajar la pared duodenal
- ✓ Tratamiento de la migraña antes de la administración de dihidroergotamina para prevenir las náuseas o como alternativa a otras terapias antimigrañosas:
- ✓ Tratamiento del hipo.
- ✓ Prevención de náuseas y vomito.
- ✓ Para facilitar el vaciamiento gástrico.
- ✓ Trastornos convulsivos epilépticos.
- ✓ Insuficiencia renal.

2.2.11. REACCIONES ADVERSAS.

Efectos sobre SNC:

- Cansancio, decaimiento, fatiga y lasitud; insomnio, cefalea, confusión, mareos.

Reacciones extrapiramidales:

- Las más comunes son reacciones distónicas agudas, incluyendo movimiento involuntario de piernas, gesticulación, tortícolis, crisis oculogíricas, protrusión rítmica de la lengua, habla de tipo bulbar, trismus, opistótonos y, raramente, estridor o apnea. En general, estos síntomas se contrarrestan en forma rápida con difenhidramina.

Síntomas semejantes a Parkinson:

- Bradicinesia, facias semejantes a máscara, discinesia tardía que por lo general se caracteriza por movimientos involuntarios de la lengua, cara, boca o mandíbula, y algunas veces, movimientos involuntarios del tronco y/o extremidades; los movimientos pueden ser en apariencia coreoatetósicos.

Síntomas motores:

- Ansiedad, agitación, insomnio, así como también incapacidad para permanecer sentado, estos síntomas pueden desaparecer de manera espontánea, o responder a la reducción de la dosis.

Reacciones endocrinas:

- Galactorrea, amenorrea, ginecomastia, impotencia secundaria a hiperprolactinemia, retención de líquidos secundaria a la elevación transitoria de aldosterona.

Reacciones cardiovasculares:

- Hipotensión, hipertensión supraventricular, taquicardia, bradicardia.

Reacciones gastrointestinales:

- Náusea, diarrea primaria.

Reacciones renales:

- Frecuencia urinaria e incontinencia.

Reacciones hematológicas:

- Metahemoglobinemia en especial con sobredosis en los neonatos. Existen algunos casos reportados de neutropenia, leucopenia y agranulocitosis sin relación clara con la administración de METOCLOPRAMIDA.

Reacciones alérgicas:

- En pocas ocasiones edema angioneurótico, incluyendo edema laríngeo o glótico.

De igual forma la metoclopramida puede causar infertilidad en hombres y mujeres.

2.2.12. INTERACCIONES.

Debido a efecto sobre el vaciado gástrico puede aumentar la absorción del fármaco en el intestino delgado.

- ✓ Metoclopramida + paracetamol.-
- ✓ Metoclopramida + Aspirina.
- ✓ Metoclopramida + diazepam.
- ✓ Metoclopramida + tetraciclina.

Afecta su biodisponibilidad del fármaco.

- ✓ Metoclopramida + atovaquona.
- ✓ Metoclopramida + digoxina.
- ✓ Metoclopramida + bromocriptina o levodopa.

Al ser metoclopramida un antagonista dopaminérgico puede inhibir los efectos de los agonistas de la dopamina

- ✓ Metoclopramida mas bromocriptina o levodopa.
- ✓ Metoclopramida + Amatadina.
- ✓ Metoclopramida + levodopa.
- ✓ Metoclopramida + ropinirol o pramipexol.
- ✓ Este fármaco también incrementa la excreción de catecolaminas por lo que se debe administrar con precaución a sujetos que presenten hipertensión y a pacientes tratados con inhibidores de la monoaminoxidasa.

Si se administra con otros fármacos antagonistas receptores de dopamina, puede producirse efectos extrapiramidales o distónicos aditivos.

- Metoclopramida + fenotiazinas.
- Metoclopramida + los tioxantenos.
- Metoclopramida + amoxapina.
- Metocloprida + loxapina.
- Metoclopramida + el droperidol o el haloperidol.

2.2.13. CONTRAINDICACIONES.

La metoclopramida no debe ser utilizada en pacientes con hipersensibilidad o intolerancia a este fármaco.

- ✓ Está contraindicada en pacientes con alguna obstrucción intestinal o con perforación del tracto digestivo, y debe ser utilizada con precaución en casos de hemorragias gastrointestinales.
- ✓ Está contraindicada en pacientes con feocromocitoma debido a que incrementa la producción de catecolaminas, con el correspondiente riesgo de una crisis hipertensiva.

2.2.14. PRECAUCIONES

Dependiendo de la dosis, la metoclopramida puede inducir varias reacciones sobre el sistema nervioso central, sobre todo en pacientes con epilepsia o con enfermedad de Parkinson.

- ✓ Tener cuidado con los pacientes de la tercera edad, estos son relativamente propensos a desarrollar diskinesia tardía por lo que estos pacientes deberán ser tratados con mucha precaución.
- ✓ Cuando se administra en dosis altas puede ocasionar somnolencia, debiéndose advertir de este efecto a los pacientes.
- ✓ Los niños y los adolescentes son más propensos a desarrollar efectos extrapiramidales, recomendándose restringir el uso de este fármaco a la intubación del intestino delgado.
- ✓ Debe ser administrada con cuidado durante la lactancia, porque la metoclopramida se excreta en la leche materna.
- ✓ La metoclopramida deberá ser administrada con precaución a pacientes que tengan historias de cáncer de mama, debido a sus efectos estimulantes sobre la secreción de prolactina.

2.2.15. DOSIS MAXIMA

Todas las indicaciones (pacientes adultos):

Título:
Autor/es:



La dosis máxima diaria recomendada es 30 mg.
0,5 mg/kg de peso corporal en 24 horas.

2.2.16 CATEGORIA DE RIESGO DE TERATOGENESIS.

- Categoría de riesgo B: Este medicamento se debe usar en el embarazo sólo si es claramente necesario.

2.2.17. LACTANCIA MATERNA.

La metoclopramida se excreta por la leche materna a un nivel bajo. No se pueden excluir reacciones adversas en el lactante. Por lo tanto, no se recomienda metoclopramida durante la lactancia. Se debe considerar la interrupción de metoclopramida en mujeres en periodo de lactancia.

2.2.18. DISFUNCION RENAL.

Se recomienda una reducción de la dosis en pacientes con insuficiencia renal.

En pacientes con enfermedad renal en etapa terminal la dosis diaria se debe reducir un 75%.
(Aclaramiento de creatinina ≤ 15 ml/min),

En pacientes con insuficiencia renal moderada a grave, la dosis se debe reducir un 50%.
(Aclaramiento de creatinina 15-60 ml/min).

2.2.19 DISFUNCION HEPATICA.

En pacientes con insuficiencia hepática grave, la dosis se debe reducir un 50%.

En pacientes con cirrosis hepática, se ha observado la acumulación de metoclopramida asociada con una reducción del 50% del aclaramiento plasmático.

Título:
Autor/es:



2.2.20. PRESENTACION:

Tabla 1 Presentacion

<u>FORMAS FARMACEUTICAS</u>	<u>CONCENTRACION</u>	<u>DOSIS O POSOLOGIA</u>	<u>NOMBRE COMERCIAL</u>	<u>LABORATORIO DISTRIBUIDOR</u>
Ampolla	10mg/2ml	Adultos: 10mg. C/8horas	metoclopramida	HANHEMANN
Comprimido (vía oral) 10mg	10mg	Adulto: 1 Comprimido De 10mg, c/8horas 30min antes de las comidas	METOCLO- PRAMIDA 10MG	HAHNEMANN
GOTAS (VIA ORAL)	ENVASE DE 5mg/1ml (18 gotas)	Adultos: 55 a 65 gotas 30 minutos antes de las comidas (hasta 4 veces al día).	METOCLOPRAMI DA GOTAS	IFA

Capítulo 3. Método

3.1 Tipo de Investigación

El trabajo de Investigación que se realizó es descriptivo, analítico y observacional.

Descriptivo, nos permitió desarrollar el análisis de los efectos adversos de manera más efectiva y específica la información encontrada. En analítico nos permitió desarrollar las características más eficaces sobre el medicamento de la metoclopramida en emesis del embarazo con el transcurrir de los tiempos en sus últimas investigaciones.

3.2 Operacionalización de variables

Para el desarrollo del presente trabajo se hizo uso de revisión bibliográfica, recolectando datos sobre, dosis, mecanismo de acción, indicaciones y contraindicaciones, reacciones adversas advertencias y precauciones del uso de metoclopramida en emesis en el embarazo.

3.3 Técnicas de Investigación

Para la elaboración del trabajo de investigación se utilizó la recopilación de los datos de diversas páginas web, así también se consideró la revisión bibliográfica del libro farmacología humana de Jesús Flores y la búsqueda en revistas web

3.4 Cronograma de actividades por realizar

Tabla 2 Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
ACTIVIDADES	Noviembre															
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
RESUMEN Y ABSTRACT	■	■														
INTRODUCCION			■	■												

Título:
Autor/es:



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	■																
OBJETIVOS	■	■															
JUSTIFICACION			■	■													
MARCO TEORICO					■	■	■	■	■	■	■						
METODO												■	■	■			
RESULTADO Y DISCUSIONES																■	
REFERENCIA																■	
REVICION GENERAL																	■
ENTREGA DE LA MONOGRAFIA																	

Título:
Autor/es:



Capítulo 4. Conclusiones

En conclusión, con las investigaciones realizadas, hemos llegado a tener conocimiento de que la exposición fetal a metoclopramida en el primer trimestre de gestación, no se asocia con un aumento significativo del riesgo de malformaciones, de parto pretérmino, bajo peso al nacer ni de muerte perinatal, es decir, que aporta seguridad en el uso de metoclopramida durante el primer trimestre de gestación.

Por medio de búsquedas en nuestro libro de Jesús flores de farmacología y terapéutica II, pudimos obtener informaciones adecuadas con respecto a la metoclopramida y así tener un buen conocimiento y dar un buen uso de este fármaco.

Título:
Autor/es:



Bibliografía

- Carol Stefani. (2017). Colitis pseudomembranosa. Scielo Bolivia, 8
- Flores, J. (27 de mayo de 2007). Farmacología humana. Barcelona: El selvier.
[file:///C:/Users/user/Downloads/S1138359303742208%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/S1138359303742208%20(2).pdf)
<https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/m033.htm>
http://www.facmed.unam.mx/bmd/gi_2k8/prods/PRODS/Metoclopramida.htm
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1016/Caracterizaci%C3%B3n%20Metoclopramida%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/boletines/boletin-mensual/novedades-portal/manejo-nauseas-vomitos-embarazo-hiperemesis-gravidica>
https://www.boletinfarmacologia.hc.edu.uy/images/stories/boletin/boletin_antiemeticos_y_embarazo_1.pdf
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/720334/LMR_2022-01_actualizaci_n_21_abril_2022.pdf
https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/69265/69265_ft.pdf
<http://www.labhahnemann.com/productinfo.php?FID=516>
<https://www.crespal.com/producto.php?pid=71&lin=Genericos>
<https://www.msmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/s%C3%ADntomas-durante-el-embarazo/n%C3%A1useas-y-v%C3%B3mitos-durante-la-primera-parte-del-embarazo>
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000604.htm>
<https://www.mamasalrescate.com/tu-dulce-espera/consejos-para-evitar-nauseas-durante-el-embarazo>
- Kevin Mendes. (2019). Vancomicina en colitis pseudomembranosa. The Lancet, 9.
- Owen, K. (2015). Colitis Pseudomembranosa. FDA, 9.
- Paola, R. (2019). Vancomicina. Scielo Bolivia, 4.
- Twain Carol. (2017). Colitis pseudomembranosa. The new england journal of medicine, 6.

Título:
Autor/es:

Apéndice



Imagen 1 metoclopramida ampolla 10ml, vade



Imagen 2 metoclopramida comprimido 10mg, vademecun farmaceutico bolivia

Título:
Autor/es:



Imagen 3 metoclopramida gotas 20ml, vademecun farmaceutico bolivia