



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Medicina
Coordinación General de Posgrado e Investigación

Protocolo de Investigación

Título

“Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.”
R-2021-204-020

TRABAJO TERMINAL

Presenta:

Maguem Morales William Jose
Residente de la Especialidad en Medicina Familiar

Investigadores Asociados

Dra. Vanessa Johanna Caro
Dr. Valentín Amador Rocha
Dr. Alberto Barreras Serrano

Mexicali, Baja California, febrero 2022

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B. C. a, ____ 27 ____ de ____ Enero ____ de 2022


Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado:


“CORRELACIÓN CLÍNICA ENTRE COCIENTE ALBUMINURIA/CREATINURIA Y ELEVACIÓN DE CIFRAS TENSIONALES EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 28 IMSS, MEXICALI, B.C.”


Que para obtener el Diplomado de Especialidad en Medicina Familiar presenta:


WILLIAM JOSE MAGUEM MORALES

Realizada la evaluación resolvimos: APROBADO


Dra. Carmen Gorety Soria Rodríguez
Presidente


Dr. Alberto Barreras Serrano
Sinodal


Dra. Adriana Domínguez Martínez
Sinodal


Dra. Vanessa Johanna Caro
Sinodal


Dra. Graciela Guadalupe López López
Secretario



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 204.
H. GAL. REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS 17 C1 02 004 049

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 02 CE1 004 2018081

FECHA Martes, 13 de Julio de 2021

Mtra. vanessa johanna caro

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título "**Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional
R-2021-204-020

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Juan pablo robles veríniga
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

Índice

Marco Teórico.....	5
Antecedentes	9
Planteamiento del problema.....	16
Objetivos	17
Material y métodos	18
Criterios de selección	19
Instrumentos de medición	21
Recursos: humanos, materiales y financieros	26
Bibliografía.....	42

Marco teórico

American College of Obstetricians and Gynecologists en el 2013, instauró en un grupo encomiendas basadas en la evidencia para la práctica clínica. Se mantuvo la clasificación, que describe la enfermedad hipertensiva en el embarazo: ¹

1. Hipertensión gestacional (evidencia de preeclampsia que no aparece y la hipertensión desaparece a las 12 semanas después del parto).
2. Síndrome de preeclampsia y eclampsia.
3. Hipertensión crónica de alguna causa.
4. Preeclampsia superpuesta a hipertensión crónica.

La Preeclampsia está definida como hipertensión que se presenta en el embarazo (TA sistólica \geq 140 mmHg o TA diastólica \geq a 90 mmHg en 2 ocasiones con un margen de al menos 4 horas después de la semana 20 de gestación en una mujer con presión arterial normal antes del embarazo) y uno o más de los siguientes datos: Proteinuria de nueva aparición (igual o mayor a 300 mg en recolección de orina de 24 hrs) o Labstix con lectura de 1+ solo si no se dispone de otro método cuantitativo ó relación proteína/creatinina \geq a 0.28 mg/dL ó en ausencia de proteinuria, 1 ó más condiciones adversas. ²

Es el estado que se caracteriza por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa, lo que ocurre por primera vez después de la semana 20 del embarazo, durante el parto o en el puerperio. También es preeclampsia cuando existe hipertensión en el embarazo y un criterio de severidad aun cuando no haya proteinuria demostrada en un primer momento. ²

Epidemiología

La mortalidad materna es alta, cada día mueren en todo el mundo 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015 se calculó 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos. Las muertes se generaron en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse salvado. ³

Las principales complicaciones, causantes del 75% de los fallecimientos maternos, son: ⁴

- Las hemorragias graves (postparto)
- Las infecciones (generalmente tras el parto)
- La hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia)
- Complicaciones en el parto
- Los abortos peligrosos

En Mexicali Baja California en el 2010 la población total fue de 936,826 habitantes; de ellos 463,623 mujeres, en el estudio se incluyeron inicialmente 37 pacientes con diagnóstico de muerte materna, de las que se eliminaron 7 por información incompleta en los expedientes, con un total de 30 casos. Las causas de fallecimiento directas se registraron en 17 (57%); la hemorragia obstétrica fue la que ocupó el primer lugar con 9 (30%) y la preeclampsia-eclampsia el segundo con 5 (17%). ⁵

Factores de riesgo

Se han asociado a incrementar la probabilidad de preeclampsia, algunos casos se presentan en pacientes nulíparas sanas sin factores de riesgo, el rol genético interacciones sobre el riesgo e incidencia de preeclampsia, factores de nuliparidad, multiparidad, preeclampsia previa, hipertensión crónica, diabetes pre gestacional, trombofilia, lupus eritematosos sistémico, índice de masa corporal mayor de 30, síndrome anti fosfolípido, embarazo de 35 años o más, enfermedad renal, asistencia reproductiva tecnológica, apnea obstructiva del sueño. ⁶

La microalbuminuria es considerada como un factor pronóstico de enfermedad renal temprana y se identifica en 11,2 % de los embarazos, con valores anormales cuando otras pruebas de función renal, como la creatinina, permanecen con cifras estándar. Es importante en el embarazo como marcador de diabetes mellitus e hipertensión arterial. ⁷

Fisiopatología

Estudios de cohortes en pacientes gestante demostraron que la armonía hemodinámica del embarazo se genera al inicio entre la semana 5 y 6 después de la concepción, en embarazos sin complicaciones, la presión arterial media se reduce significativamente desde mediados de la fase folicular a 6 semanas de gestación, con un descenso entre la semana 16 del embarazo, la presión arterial aórtica y el índice de aumento disminuyen significativamente desde el primer trimestre del embarazo y alcanzan un pico a la mitad de este ciclo; durante la patogenia un aumento súbito en la presión arterial por arriba de un umbral crítico (presión arterial media > 150 mm Hg) puede generar deterioro arterial agudo.

El daño de la función renal en forma de reducción del aclaramiento, hipofiltración glomerular, esto genera la proteinuria relacionada al edema de la célula endotelial y al daño del endotelio fenestrado en el podocito renal, provocando hipoalbuminemia con un cadena de alteración de la presión osmótica coloide disminuida, lo que altera el transporte de fluidos a través de los capilares, por lo que el sistema vascular en la preeclampsia se convierte en una mala distribución de líquido en los espacios intersticiales, del compartimiento vascular, generando depleción intravascular y vasoconstricción. ⁸

Embarazo y Cociente Albumina/Creatinina (CAC)

Durante el embarazo las concentraciones de proteínas séricas se disminuyen, principalmente a la fracción albúmina y una ligera disminución de la globulina gamma, posteriormente de la semana 1 o 2 posparto los niveles plasmáticos regresan a sus valores estándar, en caso de la creatinina, los niveles disminuyen sutilmente, expresando valores promedios entre 0,63 mg/dl, con un rango estándar de 0,38 mg/dl a 0,89 mg/dl, el clearance de creatinina muestra una elevación durante el gestación a consecuencia del aumento de la filtración glomerular.

En el primer trimestre se duplican los niveles, subsiguientemente una disminución paulatina para llegar al tercer trimestre a niveles de 50% , la diuresis se reduce progresivamente durante el embarazo llegando a las 40 semanas a valores que no mayores de 1000 ml en 24 horas, el flujo plasmático renal al igual que el flujo sanguíneo y paralelamente con el gasto cardíaco se ven incrementados en las primeras etapas del primer trimestre, debido al incremento en la tasa de filtración glomerular, sin modificaciones significativas en la obtención de urea o creatinina, la concentración de estas sustancias disminuye, con valores para el primer trimestre de 0,5 mg/ dl de creatinina. La microalbuminuria se define como la eliminación urinaria persistente de albúmina que no puede ser mostrada con métodos convencionales de diagnóstico.⁹

La cuantificación del cociente en una muestra aislada de orina brinda una estimación de la eliminación urinaria de proteínas o albúmina en 24 horas. En la mayoría de los casos no es necesario recabar orina de 24 horas para cuantificar la excreción de albúmina o proteínas. El cociente albúmina/creatinina en orina se correlaciona adecuadamente con la albuminuria de 24 horas, con buena sensibilidad y especificidad con base al autor Nathan con 94% y 96% respectivamente para detectar micro o macroalbuminuria y sus variaciones a lo largo del tiempo, tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, incluso durante el embarazo.¹⁰

Tratamiento

El tratamiento de la preeclampsia y eclampsia requiere de la unificación de un equipo interdisciplinario en el momento del diagnóstico, se requiere adquirir un protocolo de diagnóstico y tratamiento (Código de Emergencia en preeclampsia y eclampsia) que incluye la interconsulta a los servicios de manejo y contener las vías de referencia intrahospitalaria.¹¹

La terapia antihipertensiva se encomienda iniciar con cualquiera de los siguientes fármacos: a) Metildopa b) Labetalol c) Betabloqueadores (acebutolol, metoprolol, pindolol y propanolol) d) Calcio antagonistas (nifedipina, nicardipina).¹²

Interrupción del embarazo debe finalizarse en cualquiera de las siguientes situaciones: edad gestacional de 34 semanas o más, cualquier edad gestacional en la cual exista una de las situaciones mencionadas: trombocitopenia plaquetas inferiores a 100 mil) disfunción renal (oliguria persistente creatinina y ácido úrico elevados) signos o síntomas de presencia de eclampsia, evidencia de deterioro fetal.¹²

Antecedentes

En un estudio realizado en Australia 2011 por S. Baweja donde se realizó la predicción de preeclampsia un estudio de corte de 265 mujeres con embarazo único y función renal normal sin evidencia de proteinuria, atendidas en control prenatal entre las 12 a 20 semanas de gestación, con un valor de cociente albuminuria/creatinuria ≥ 35.5 mg/mmol, con una sensibilidad y especificidad del 83.3% y 61.2% respectivamente.¹³

En estudios comparativos de la utilidad de las pruebas para la detección de trastornos hipertensivos un estudio prospectivo, transversal y comparativo de prueba diagnóstica para la determinación de proteinuria significativa en 74 pacientes del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Materno Infantil de Estado de México, La edad media del grupo de estudio fue de 27.6 años, con una edad menor de 15 y mayor de 39 años. Todas las pacientes contaban con diagnóstico de enfermedad hipertensiva del

embarazo que cursaban con enfermedad hipertensiva del embarazo, un punto de corte de 0.33 mg/dL para el IP/C con una sensibilidad de 92% y una especificidad de 62%. ¹⁴

Un artículo publicado por Rev Colomb Obstet Ginecol 2016, se analizó la sensibilidad y especificidad de la relación proteína / creatinina en orina como método de detección de proteinuria en mujeres con sospecha de preeclampsia, teniendo en cuenta como estándar de oro la proteinuria en 24 horas, El punto de corte con mejor rendimiento para la detección de proteinuria significativa fue 0,30 mg/ mg, con una sensibilidad de 83 %, especificidad de 98 %, LR positivo de 60 y LR negativo de 0,17. ¹⁵

Estudio realizado en el 2015 por Saudi, Journal of Kidney Diseases, valoraron la microalbuminuria en desordenes hipertensivos en el embarazo, en la cual se estudiaron casos de control de 40 pacientes de 24 ±4 semanas de edades de entre 20-35 años, con una sensibilidad del 100 %, y una especificidad del 77.6%, con una correlación de la presión sistólica en casos con grado moderada disfunción renal. ¹⁶

Un artículo publicado por Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, de la Doctora Eleni G. Elia y Colaboradores, en el 2017, de pacientes del Hospital Southeast Scotland utilizaron el cociente albúmina creatinina en pacientes con sospecha de preeclampsia como factor pronóstico neonatal consecuencias de afectación, un estudio de corte retrospectivo, en 717 embarazadas después de las 20 semanas, el cociente albúmina creatinina es un estudio que es independiente del factor pronostico materno y neonatal en sospecha de preeclampsia. Pero puede ayudar a informar predictores de riesgo sin un pronóstico. ¹⁷

El uso de cociente albúmina/creatinina en un estudio publicado por Andrea Kattan en el 2011, en el Hospital Universitario de Enseñanza en Irán, en la que se evaluaron pacientes normotensas y con preeclampsia, en la cual se encontró en 19/142 pacientes al inicio del embarazo se presentó un aumento de albuminuria, con desarrollo de preeclampsia, la elevación de la presión diastólica se asoció al desarrollo de preeclampsia, pero los

cambios tempranos de la presión arterial no se asociaron a la microalbuminuria. Pero la presencia de microalbuminuria en mujeres mostro desarrollo de preeclampsia. ¹⁸

En enero del 2019, en Journal of Medicine, por el Dr. T. Rafi, del Hospital Nishtar en Pakistán, en el artículo informa la relación albúmina creatinina como un predictor de preeclampsia en mujeres embarazadas, en el que determinaron el punto de corte para predecir el desarrollo de preeclampsia en embarazo anticipado entre las semanas 20-28 de gestación, un estudio prospectivo seccional, con 250 pacientes incluidas en el estudio, se buscó la asociación del cociente albúmina creatinina con preeclampsia con resultados del valor de 22.77 ± 12.42 en mujeres normotensas y 46.87 ± 15.13 , en mujeres pre eclámpticas con un alto valor significativo, con un valor de especificidad de 91.56%, una sensibilidad de 73.91 % valor predictivo de 72.34%, y valor predictor negativo de 92.16%, el estudio concluye que el valor es igual o mayor de 35.5 5 mg/mmol, con cuantificación temprana durante el segundo trimestre y tiene una alta sensibilidad y especificidad; es seguro usarlo para la evaluación del progreso de preeclampsia anticipada en el embarazo. ¹⁹

En el 2017, en la revista Journal of Fertilization, con título Early Pregnancy Microalbuminuria as a Predictor de Preeclampsia, del Autor Senna HFA, y Elraouf Abonar, en el Hospital de Sayed Galal en Egipto, en la cual se estudió una población de 110 mujeres embarazadas, en la cual se excluyeron 10 pacientes con un total de 100 casos estudiados, con resultados presentes de microalbuminuria en grupos de alto riesgo, el valor predictivo de microalbuminuria en la preeclampsia presenta una sensibilidad 80% y especificidad de 72.2 % positivo con una relación positiva del 288% y una relación negativa del 22.7%, con valor predictivo del 24.2, y valor predictivo negativo del 97%, en este estudio concluyen que la microalbuminuria se considera un factor importante de riesgo a evolucionar a preeclampsia y alta sensibilidad y especificidad de los valores. ²⁰

En la revista latinoamericana de hipertensión vol. 12 del 2017 el autor Guamán Cajilema, en República del Ecuador, en el Hospital Enrique C. Sotomayor se realizó un estudio

analítico con 451 pacientes con 20 semanas de gestación con prueba de microalbuminuria realizada en la consulta prenatal, se obtuvo 107 embarazadas, se encontró un total de 31.8 % con presencia de microalbuminuria a través de tiras reactivas y preeclampsia, con una sensibilidad de 82.9% y especificidad de 78.7% valor predictivo positivo de 70.8, valor predictivo negativo de 88.1%.²¹

En un artículo por Thomas J. Cade, en el 2015, International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy en Australia evaluaba el remplazo del laboratorio en tamizaje primario de proteinuria en el embarazo entre el cociente albúmina creatinina y el cociente proteína creatinina, un estudio de cohorte prospectivo de 181 pacientes con tamizaje de proteinuria después de las 20 semanas, con una correlación con $r= 0.95$, $p<0.001$, en la cual el cociente albúmina creatinina con valor de 13.4 mg/mmol corresponde al cociente proteinuria creatinina de 30 mg/mmol, demostrando así que el cociente albúmina creatinina no es inferior al cociente Proteinuria/creatinuria.²²

En un estudio retrospectivo del Autor M. JayaBall y colaboradores, del Hospital Westmead en Sydney Australia, en el 2015, con un población de 84 pacientes embarazadas de las cuales 16 pacientes atendidas presentaban una evaluación de alto riesgo, evaluando el pico del cociente albúmina creatinina anteparto, y registros maternos fetales que fueron registrados, con el objetivo de detectar un asociación de enfermedades renales incluyendo preeclampsia, se dividieron en categorías normal (menor de 3.5 mg/mmol) microalbuminuria (de 3.5 mg/mmol a 35 mg/mmol), macroalbuminuria (mayor de 35 mg/mmol) mostrando un incremento del porcentaje del valor de 13.8% al 24.1% al 62.1% respectivamente en las categorías, mostrando como un marcador para ayudar a predecir alteración materno fetales.

Las características de la población presentaban 47.6% antecedente de historia de hipertensión, 20.2% historia de preeclampsia, 36.9% enfermedad renal crónica, 36.9% antecedentes de diabetes, la recolección de la muestra fueron en las semanas 20-27 semanas de gestación, las variables que incluyeron preeclampsia, múltiples embarazos,

diabetes, historia previa de preeclampsia, tabaquismo, o suplementos con calcio, no muestra diferencia significativa.²³

La influencia del cociente albúmina creatinina estudiado en una publicación de china, en la región de Yantai, Publicado en el 2016 por el Autor Qian Yan y colaboradores, con una población de 6758 embarazadas, con hipertensión inducida por el embarazo y proteinuria, evaluaron la relación con factores de función renal, presión arterial, número de embarazos, peso del recién nacido, Apgar, como variables dependientes, presentando un incremento en el cociente albúmina creatinina, valorando el Apgar con un coeficiente de relación de -0.0951 , el uso del CAC permite la predicción de efectos posparto.²⁴

En octubre del 2017 artículo publicado por Dr. Jason Waugh en la revista Health Technology Assessment utilizaron el cociente albúmina creatinina y el cociente proteína creatinina en la evaluación de preeclampsia, cuantitativamente los valores en la predicción de preeclampsia severa comparados con recolección de proteínas en orina en 24 horas, el estudio fue prospectivo de corte evaluando las decisiones analíticas y costo-efectivo del análisis, con una población de 36 unidades de obstetricia en edades mayores de 16 años quienes cumplían mayor de 20 semanas de embarazo con resultado de hipertensión gestacional por proteinuria por bililabstics automatizada urinaria, con una población de 959 mujeres con una sensibilidad del 99%, con un intervalo de confianza de 98% al 100%, y baja especificidad, el laboratorios cociente albúmina creatinina presenta mejor predictor diagnóstico de preeclampsia severa.²⁵

Se han evaluado el uso del cociente albúmina creatinina en un artículo publicado en la india por el Dr. Vineet V. Mishra en el 2016 por The Journal of Obstetrics and Gynecology of India evaluando un total de 62 pacientes con embarazo simple, función renal normal, sin proteinuria, entre las semanas 20-28 semanas de gestación, utilizando método de jaffe para la estimación de microalbuminuria, con resultado interesante de 12.90% de incidencia de preeclampsia con un valor del cociente albúmina creatinina de 35.5 mg/mol, presentando un sensibilidad del 87.5%, especificidad del 96.30%, valor predictivo positivo

de 77.8% y Valor Predictivo Negativo de 98.11%, en embarazadas asintomáticas, quienes desarrollaron preeclampsia tardía, el autor considera el uso de tamizaje para la predicción de preeclampsia en embarazos tempranos.²⁶

Un estudio publicado por Federation of Obstetric & Gynecological Societies of India 2016, por el Dr. Nupur Gupta, en el Hospital Basaidarapur, New Delhi, en el cual buscan la predicción de preeclampsia antes de las 20 semanas para ello se utilizó el cociente albúmina creatinina ente las semanas 17 a 20 semanas por medio de técnica de jaffe, con valores al inicio 5.2 mg/g promedio, con una población de estudio 250 embarazadas, pacientes que desarrollaron preeclampsia con CAC promedio de 30.795, pacientes que desarrollaron hipertensión con valor medio de 5.2 en rangos de (0.7-7.2), y mujeres sin afectaciones valores de 2.5-9.6, con una sensibilidad del 67% y una especificidad del 76%, la población requirió criterios de embarazo simple, muestra de orina, función renal normal, sin proteinuria.²⁷

Instrumentos para recolectar la información

Cálculo de cociente albuminuria-creatinuria

El cálculo del cociente albuminuria creatinuria se realiza haciendo una división de los resultados de la albuminuria reportada en mg/dL y la creatinuria reportada en mg/dL, inicialmente se transforman las unidades de la creatinuria a g/dL y posteriormente se hace la división con el resultado expresado en mg/g.

La creatinina reacciona con el picrato alcalino (reacción de Jaffe) produciendo un cromógeno rojo. La velocidad de esta reacción, bajo condiciones controladas, es una medida de la concentración de creatinina de la muestra puesto que se comporta como una reacción cinética de primer orden para la creatinina.

Justificación:

En México existe alta morbilidad y mortalidad el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Morbilidad Materna Severa (SIVEMMS) durante el año 2017 se obtuvo información de 11,344 casos. La razón de morbilidad materna severa (RMMS) calculada es de 2.6 casos por cada 100 nacidos vivos de causas materno-fetal, El 76.5% de las pacientes se ingresaron al SIVEMMS siendo la pre eclampsia severa la principal causa (55.3%), la eclampsia que estuvo presente en el 7.6% de los casos, a pesar de los avances continúa un gran reto en el curso de la evolución, en la cual repercute en los problemas de salud pública, a través del protocolo de estudio se busca la correlación clínica de estas enfermedades.

Los trastornos hipertensivos son uno de los problemas de salud materno-fetal con etiología desconocida, debido a ello genera repercusiones en el diagnóstico, por ello el uso del cociente albúmina/creatinina, el interés es utilizar un recurso disponible que se encuentra en la institución, nos permitirá estudiar y detectar los cambios patológicos de manera temprana a través del resultado, ya que los valores obtenidos nos brindaran ayuda en la toma de decisiones así como clasificar los trastornos hipertensivos en el embarazo. Existe un problema que repercute en la familia, las complicaciones, las secuelas, que llega incluso a la muerte por los trastornos hipertensivos, con un gran daño tanto a la paciente como al producto.

El protocolo de estudio es factible ya que se cuenta con los recursos para llevarlo a cabo, el laboratorio cuenta con los reactivos de cociente albuminuria/creatinuria, así como la población en estudio embarazadas que acuden al servicio de atención médica, aunado a la poca información de su uso en pacientes embarazadas para la correlación de trastornos hipertensivos en el embarazo.

No causa daño o perjuicio al paciente el realizar el estudio debido a que se analizaran los estudios de laboratorio que se siguen de acuerdo al protocolo propuesto por la GPC, del seguimiento a la embarazada en el primer nivel de atención, muestras de orina, muestras de sangre, el beneficio obtenido es la prevención y detección de trastornos hipertensivos, se cuenta con el recurso laboratorio de la unidad del cociente Albúmina/Creatinina.

Planteamiento del problema

Debido a la problemática generada para la detección de diagnóstico de enfermedades hipertensivas son un problema que repercute en la toma de decisiones, debido a que no se realiza de forma rutinaria la utilización del cociente albúmina/creatinina (CAC), ya que se utiliza en otras enfermedades como diabetes, hipertensión, enfermedad renal, pero no en pacientes embarazadas, no se especifica en que semana de gestación puede tomarse este estudio, debido a que el Gold estándar para la detección de proteinuria es la cuantificación de proteínas en 24 horas, es una muestra de recolección con dificultades en su toma, así como factores que pueden alterar como infecciones, consumo de proteínas y el tiempo en tener los resultados, es así como la utilización de la CAC es una muestra de orina en ayuno de 8 horas, rápida obtención de resultados y comodidad para la paciente embarazada.

Surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación clínica entre cociente Albuminuria/Creatinuria y elevación de cifras tensionales en pacientes embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.?

Objetivos

Objetivo General:

- Determinar la correlación clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y elevación de cifras tensionales en pacientes embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.

Objetivos Específicos:

- Conocer las características de la población en estudio: edad, semanas de gestación, Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF), Índice de Masa Corporal (IMC), cifras tensionales al inicio y final del estudio, número de gestación, tipo de parto, semanas de finalización del embarazo
- Identificar los valores de albuminuria y creatinuria, el cociente albúmina/creatinina en orina en pacientes embarazadas de nuestra unidad.
- Identificar estados hipertensivos en el embarazo en la población de estudio durante la gestación.
- Clasificar trastornos hipertensivos en el embarazo.

Hipótesis: Existe correlación clínica entre cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en pacientes embarazadas

Hipótesis Nula: No existe correlación clínica entre cociente Albuminuria/Creatinuria y elevación de cifras tensionales en pacientes embarazadas.

Material y métodos

Diseño del estudio: descriptivo, probabilístico, retrospectivo, correlacional

Población de estudio: Expedientes de pacientes embarazadas adscritas a la UMF No. 28, del IMSS en Baja California.

Lugar de estudio: UMF No. 28 del IMSS, Mexicali, B.C.

Periodo de estudio: diciembre 2020 a diciembre del 2021

Tipo de Muestreo: probabilístico

Muestreo: Consecutivo

Tamaño de muestra:

Calculo de la muestra:

$$n = (N Z_{\alpha/2}^2 \varphi (1 - \varphi) / [N \partial^2 + Z_{\alpha/2}^2 \varphi * (1 - \varphi)])$$

N=1600 pacientes embarazadas

$Z_{\alpha/2} = 1.96$ a una confianza del 95%

$\partial =$ precisión = 5%

$\varphi =$ porcentaje de tensión prom. varios = 23%

Sustituyendo:

$$n = 1600 (1.96)^2 (.23) (77) / [1600 (0.05)^2 + (1.96)^2 (.23) (77)]$$

n= 233 expedientes de pacientes

Criterios de selección

De inclusión:

- Expedientes de pacientes embarazadas derechohabientes de 16 semanas a 34 semanas de gestación de la UMF No. 28
- Expedientes de Paciente embarazadas mayores 18 años menores de 49 años

De exclusión:

- Expedientes de pacientes embarazadas con trastorno metabólico o enfermedad crónica, lupus, artritis reumatoide, hipertiroidismo, hipotiroidismo, paciente con hipertensión arterial previa al embarazo, nefropatía diabética, urolitiasis, patología renal conocida
- Expedientes de gestantes con diagnóstico de infecciones del tracto urinario por muestra de orina aislada
- Expediente de pacientes que finalizaron el embarazo en parto pre-termino

De Eliminación:

- Expedientes que finalizaron en defunción de pacientes
- Expedientes con falta de seguimiento al protocolo de control prenatal.
- Expedientes incompletos

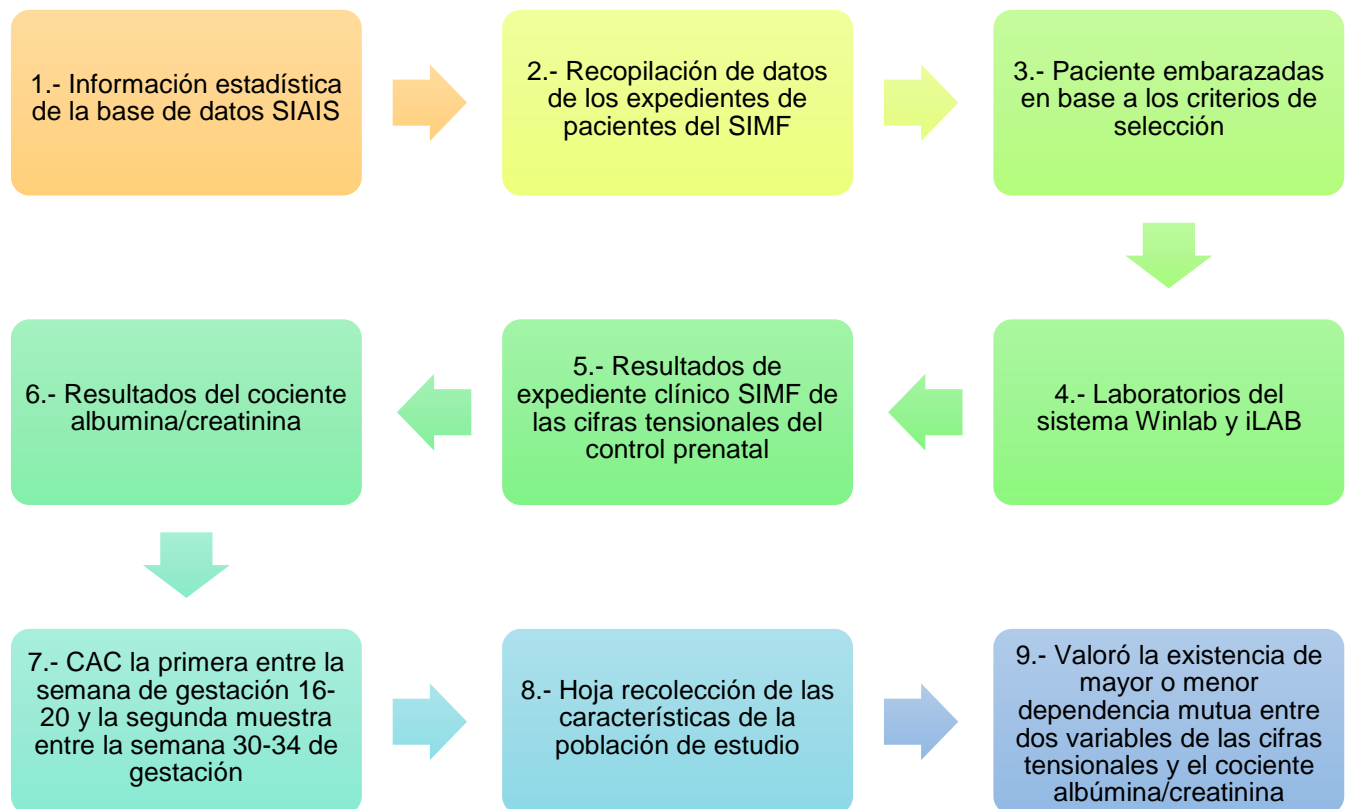
Procedimiento para realizar la investigación:

Previo autorización por el comité local de investigación y el director de la unidad el estudio se realizó de la siguiente forma:

De forma consecutiva de la información estadística de la base de datos SIAIS (Sistema de Información de Atención Integral de la Salud), y datos de los expedientes de pacientes del SIMF (Sistema de información de Medicina Familiar) con diagnóstico de embarazo en base a los criterios de selección entre las semanas 16-34 semanas de gestación sin otra comorbilidad que asistieron a consulta de la unidad de medicina familiar No. 28. de médicos familiares con registro de expedientes del 2020-2021, laboratorios del sistema Winlab y iLAB, acordes con el control prenatal propuestos por la guía de práctica

clínica en la atención prenatal, (tamizaje y determinaciones de vigilancia, abordaje de los trastornos hipertensivos en el embarazo, que se realiza entre la semana 14-34 semana) prevención y tratamiento de la preeclampsia (se realizan antes o después de la semana 20 en los trastornos hipertensivos en el embarazo), e infección de vías urinarias en el embarazo (entre 16-20 semana de gestación), con principal importancia el cociente albúmina/creatinina en muestra única de orina, cifra tensionales al inicio y al final del estudio, edad, semanas de gestación, FCF, IMC, número de gestación, tipo de parto, semanas de finalización del embarazo, obtenido del Expediente Electrónico del Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF), Resultados de expediente clínico de laboratorios y cifras tensionales registradas durante el embarazo del control prenatal entre la semanas 16-34 semanas con base al control acorde por la GPC, de las pacientes del inicio de la selección, registrado en Winlab y iLab resultados del cociente albúmina/creatinina resultados de 2 muestras; la primera entre la semana 16-20 y la segunda muestra entre la semana 30-34, y datos de la hoja recolección anexada en este documento, entre el periodo diciembre del 2020 a diciembre 2021, se valoró la existencia de mayor o menor dependencia mutua entre dos variables de las cifras tensionales y el cociente albúmina/creatinina, se recabaron datos de la finalización del embarazo del Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH) de Hospital Ginecopediatria/MF No. 31

Se realizó una base de datos con la información obtenida para su análisis en el programa de Excel 2019, SPSS, V. 25



Instrumentos de medición

Técnica para la determinación de creatinina sérica: La cuantificación de creatinina sérica se efectuará con el reactivo CR-S que se usa para medir la concentración de creatinina con un método Jaffé modificado, en la reacción, la creatinina se combina con picrato en una solución alcalina y forma un complejo creatinina - picrato, el sistema SYNCHRON CX controla el cambio de absorbancia a 520 nanómetros, este cambio de absorbancia es directamente proporcional a la concentración de creatinina en suero y es usado por el sistema para expresar la concentración de creatinina en mg/dL.

Técnica para la determinación de albuminuria: La cuantificación de la concentración urinaria de albúmina se efectuará con el reactivo MA mediante el método turbidimétrico de inmunoinhibición en el analizador SYNCHRON ® (Beckman Coulter, Inc. Fullerton, California, USA), con un límite de detección de 0.2 mg/dL (2.0 mg/L), con coeficiente de

variación interensayo de 5.4%. Al ocurrir una reacción de la albúmina con el anticuerpo específico para formar complejos antígeno-anticuerpo insolubles. El sistema controla el cambio de absorbancia a 380 nanómetros; este cambio de absorbancia es proporcional a la concentración de albúmina en la muestra y es usado por el sistema para calcular y expresar la concentración de albúmina en base a un solo punto, la curva de calibración no lineal. ²⁸

Técnica para la determinación de creatinuria:

La cuantificación de las concentraciones en orina de la creatinina en orina se utilizará el reactivo CR-E, con el sistema automatizado SYNCHRON ® (Beckman Coulter, Inc. Fullerton, California, USA), con un límite de detección de 10 mg/dL (9 µmol/L), con coeficiente de variación interensayo de 3.0%. El sistema SYNCHRON diluye automáticamente muestras de orina y las proporciones de los volúmenes de muestra y reactivo apropiado en una charola. La proporción es una parte de muestra a 24 partes de reactivo para suero o plasma y muestra diluida una parte a 24 partes de reactivo para la orina. El sistema controla el cambio de absorbancia a 560 nanómetros. Este cambio es directamente proporcional a la concentración de creatinina en la muestra y utilizado por el sistema para calcular y expresar la concentración CR-E. ²⁹

Definición de las variables y operacionalización.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años Cumplidos, información recabada directamente del expediente clínico	Cuantitativa discreta	años
Semanas de Gestación	Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento	Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas. Recabada	Cuantitativa Continua	semanas y días
Frecuencia Cardíaca Fetal	Latidos del corazón en un minuto del feto humano	La frecuencia cardíaca fetal basal oscila entre 120 y 160 latidos por minuto	Cuantitativa Continua	Latidos por minuto
Índice de Masa Corporal (I.M.C)	Es la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²).	Expresado de acuerdo con la medición de kilogramos y altura en metros al cuadrado.	Cualitativa Ordinal	Bajo peso < 18.4 Peso normal: 18.5-24.9 Sobrepeso: 25.0- 29.9 Obesidad grado I: 30.0-34.9 Obesidad grado II: 35.0-39.9 Obesidad grado III: >40
Número de Gestación	Cantidad de embarazos	Numero de gestas expresado en el expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Número de embarazo
Tipo de Parto	Intervención que tiene como objeto extraer o expulsión el feto vivo o muerto a través de vía vaginal o abdominal	Es la identificación en el expediente clínico de parto vaginal o abdominal	Cualitativa Nominal	1.- Parto Abdominal 2.-Parto Vaginal
Semana de finalización del embarazo	Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento	Semana de gestación en la que finaliza el embarazo, identificado en el expediente clínico de la paciente	Cuantitativa Discreta	Semanas
Albuminuria	Presencia de albumina en orina	La cantidad de albúmina identificada en muestra aislada de orina matutina registrada en el expediente clínico	Cuantitativa Continua	mg/dl:

Creatinuria	Presencia de creatinina en orina	La cantidad de creatinina excretada registrada en el expediente clínico	Cuantitativa Continua	mg/dl
Cociente Albuminuria /Creatinuria	Es la presencia de albumina y creatinina expresada en cociente albuminuria/creatinuria	La cantidad cociente albuminuria/creatinuria registrada en el expediente clínico	Cuantitativa Continua	Relación Albuminuria/Creatinuria (mg/g) Normal menor 30 mg/g Microalbuminuria 30-300 mg/g Macroalbuminuria mayor de 300 mg/g
Estado Hipertensivo en el Embarazo	Los estados hipertensivos del embarazo son un conjunto de desórdenes que acontecen durante la gestación cuyo nexo común es la hipertensión. Deben ser destacados dada su implicación en la morbilidad materna y neonatal.	Es la identificación del estado hipertensivo por el médico familiar, registrado en el expediente clínico	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Clasificación del estado hipertensivo del embarazo	Bajo esta expresión se agrupan a una gama de enfermedades o procesos que tienen en común la existencia del signo de la hipertensión durante el embarazo. De Acuerdo a la Clasificación del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, GPC	Clasificación De acuerdo a la GPC de Detección, diagnóstico, tratamiento de las enfermedades hipertensivas del embarazo en los tres niveles de atención 2016, identificada en el expediente clínico electrónico (con valor de cifras tensionales presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg)	Cualitativa Nominal	1.- Hipertensión gestacional 2.-Preeclampsia 3.- Preeclampsia con datos de severidad 4- Eclampsia

Análisis estadístico:

Para la descripción de las características en estudio, se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión para el caso de variables cuantitativas, así como porcentajes y frecuencias para las variables cualitativas. Se construyeron gráficas de barra y de pastel en apoyo a la descripción de las variables. La asociación entre los valores del cociente albúmina/creatinina, con las cifras tensionales se estimó de aplicar el coeficiente de correlación de Spearman, por ser de naturaleza continua. Se declaró la presencia de asociación cuando el valor de p sea menor a 0.05. La correlación entre estas dos variables se estimó en dos momentos diferentes, la primera entre la semana 16-20 y la segunda entre la semana 30-34. El análisis estadístico se realizó con apoyo del software SPSS, ver 25

10. Aspectos éticos:

En la investigación no participan seres humanos, se recabaron datos obtenidos del expediente electrónico, Acorde Declaración de Helsinki y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, capítulo único, Artículo 3º. Acciones que contribuyen a la prevención y control de los problemas de salud, Capítulo 4to. Artículo 40 II. Embarazo. - Es el periodo comprendido desde la fecundación del óvulo (evidenciada por cualquier signo o síntoma presuntivo de embarazo, como suspensión de menstruación o prueba positiva del embarazo médicamente aceptada) hasta la expulsión o extracción del feto y sus anexos; No se contraponen del 41 al 56 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. No se requiere consentimiento informado para el protocolo de investigación por el manejo de expediente clínico electrónico. El presente estudio permite la contribución y beneficios del estudio a nuevos conocimientos en la toma de decisiones, del uso de cociente albúmina/creatinina, existió un riesgo mínimo por la toma de muestra de orina, y el beneficio es detectar cambios de correlación entre el cociente albúmina creatinina y las cifras tensionales. Se garantiza la confidencialidad de la información mediante los datos de recolección resguardados por el investigador, la selección de participantes fue consecutiva del periodo correspondiente para la obtención de datos del expediente electrónico. El beneficio que brinda es conocimiento significativo.

Recursos: humanos, materiales y financieros

Recursos humanos:

Investigador principal: Maguem Morales William Jose

Investigador Responsable: Dra. Vanessa Johanna Caro

Asesor Temático: Dr. Valentín Amador Rocha

Asesor Metodológico: Dr. Alberto Barreras Serrano

Recursos materiales:

Consultorio de unidad médico familiar, base de datos (SIAIS) Expediente Electrónico Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF).

Formato de papel impreso: hoja de recolección de datos, lápices, plumas, borradores

Laptop personal

Estudios de laboratorios de base de datos de iLab, Winlab, SIMF: examen general de orina, Cociente Albúmina/Creatinina.

Recursos financieros: El financiamiento de los materiales tales como computadoras del consultorio, artículos de papelería, esfigmomanómetro, cinta métrica, bascula de consultorio, doopler con lo que se cuenta en los consultorios de medicina familiar, estudios de laboratorio que realizan en UMF # 28 del IMSS con base de datos de iLab y Winlab, capturados en el sistema de información de medicina familiar (SIMF) de la consulta prenatal y del Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH) de Hospital Ginecopediatria/Medicina Familiar No. 31

Factibilidad: Se cuenta el recurso de laboratorio en la UMF 28, por lo que es factible su realización y se cuenta con una población de estudio.

RESULTADOS

Del total de expedientes de pacientes embarazadas de la Unidad Médica No. 28 que se incluyeron en este estudio (n=233), respecto a la variable edad, se observó un promedio de 26.97 ± 5.2 años, con un mínimo de 18 años y un máximo de 41 años de edad. En cuanto a los valores de las presiones arteriales presentes entre las semanas 16-20 y 30-34 semanas de gestación, se observaron para el primer período cifras máximas de tensión sistólica de 130 mmHg, y diastólica de 89 mmHg, mientras que para el segundo período una tensión arterial sistémica de 130 mmHg como máxima, y diastólica de 82 mmHg,

Para la variable frecuencia cardíaca fetal (FCF), con un total de 150 registros, se observó un promedio de 142.8 ± 6.9 , con un máximo de 160 y mínimo de 125 latidos por minuto, mientras que en la segunda toma se presentó un promedio de 142.5 ± 7.4 con un valor máximo de 125 y valor mínimo de 165 latidos por minuto, como se muestra en el Cuadro 1.

El comportamiento de la variable IMC se muestra en el Grafico 1 y 2, en los cuales destaca con mayor frecuencia la clase de sobrepeso con un 39% y 36% en la primera y segunda toma, respectivamente de las mujeres en el estudio, seguido prácticamente en la misma proporción la clase de Obesidad G1 al igual que la clase Normal (24 vs 22%, respectivamente), en la primera toma, mientras que en la segunda toma la clase de Obesidad G1 fue mayor con un 30% mientras que la clase Normal fue de solo 11%. Para la primera toma el resto de las categorías se presentaron en una frecuencia igual o menor del 10%, mientras que en la segunda toma la clase Obesidad G2 se presentó con un 18% seguido de Obesidad G3 con 6%. No se observaron valores en la clase de Bajo peso.

Cuadro 1.- Comportamiento medio junto con su valor de dispersión para variables sociodemográficas en el estudio.

Variable	n	Media	DS	Min	Max
Edad (años)	233	26.9	5.2	18	41
Semanas de Gestación					
16-20 SDG	233	17	1.3	16	20
30-34 SDG	233	32.1	1.4	34	30
FCF					
16-20 SDG	150	142	6.9	125	160
30-34 SDG	233	142	7.4	125	165
Peso (kg)					
16-20 SDG	233	73.15	14.17	44	115.4
30-34 SDG	233	78.88	14.5	48	122
Talla (m)					
16-20 SDG	233	1.59	0.05	1.41	1.80
30-34 SDG	233	1.59	0.05	1.41	1.80
IMC					
16-20 SDG	233	28.79	5.5	17.37	41.44
30-34 SDG	233	31.06	5.3	20.06	46.49
Cifras Tensionales					
Sistólica					
16-20 SDG	233	105.26	8.6	80	130
30-34 SDG	233	107.2	8.6	82	130
Diastólica					
16-20 SDG	233	66.33	6.1	60	90
30-34 SDG	233	68	7.4	50	89
TAM					
16-20 SDG	233	79.13	6.0	66	100
30-34 SDG	233	81	6.9	70	98
No. De Embarazo	233	2	1	1	5
Semanas de Finalización	233	39	1.1	35	42

Grafico 1.- IMC en la Primera Toma

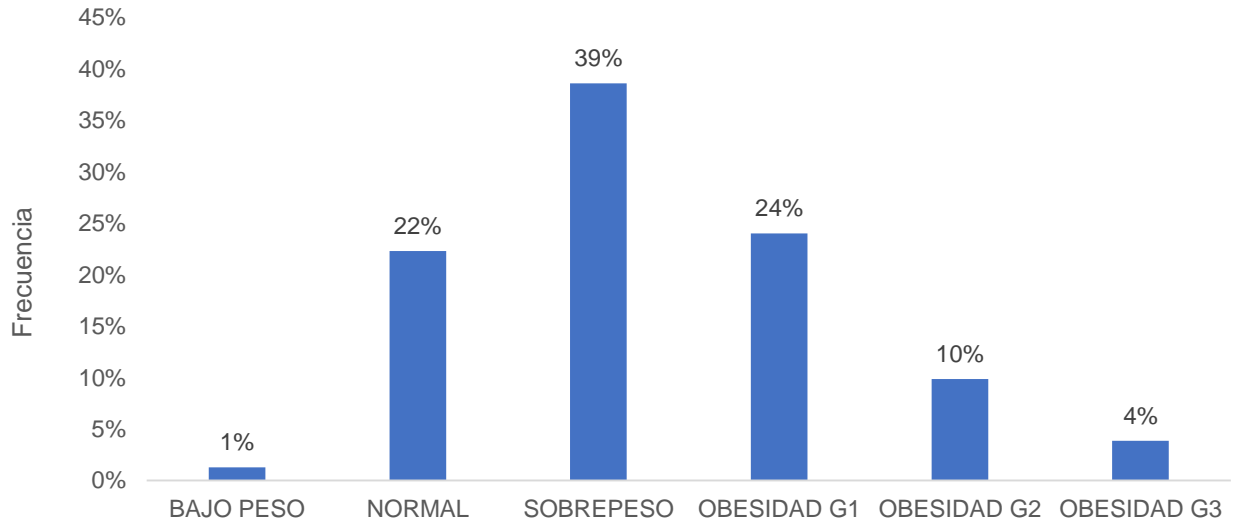
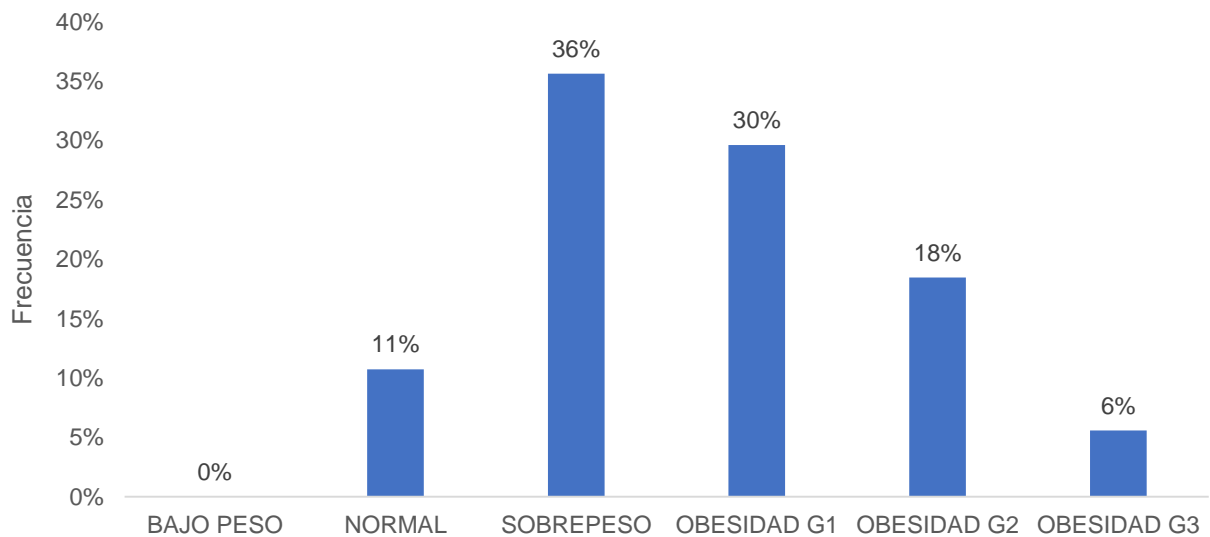


Grafico 2.- IMC en la Segunda Toma



Los valores promedio para las cifras tensionales en la primera toma fueron respectivamente sistólica con un valor de 105.67 ± 8.6 , diastólica con 66.3 ± 6.1 , mientras que para la variable TA Media fue de 79.45 ± 6.0 . Para el segundo registro los valores promedio fueron para sistólica 107.27 ± 8.6 , diastólica 68.03 ± 7.4 , y TA Media con 81.11 ± 6.9 (Cuadro 1).

En el Grafico 3 se presenta el comportamiento de la variable número de embarazos, en la que destaca con mayor frecuencia las clases de 1 y 2 con un conteo de 87 y 67 respectivamente. La clase 3 se presentó en el 17 % de las mujeres en el estudio y las clases 4 y 5 en una proporción menor del 10%. El valor promedio fue de 2.1 ± 1 embarazos, con finalización del embarazo vaginal en 141 pacientes (60.5%) y 92 con cesáreas (39.5%) (Grafico 4). En cuanto a la variable semanas de finalización se observó un promedio de 39.06 ± 1.1 semanas.

Grafico 3.- Frecuencia de No. De Gestación

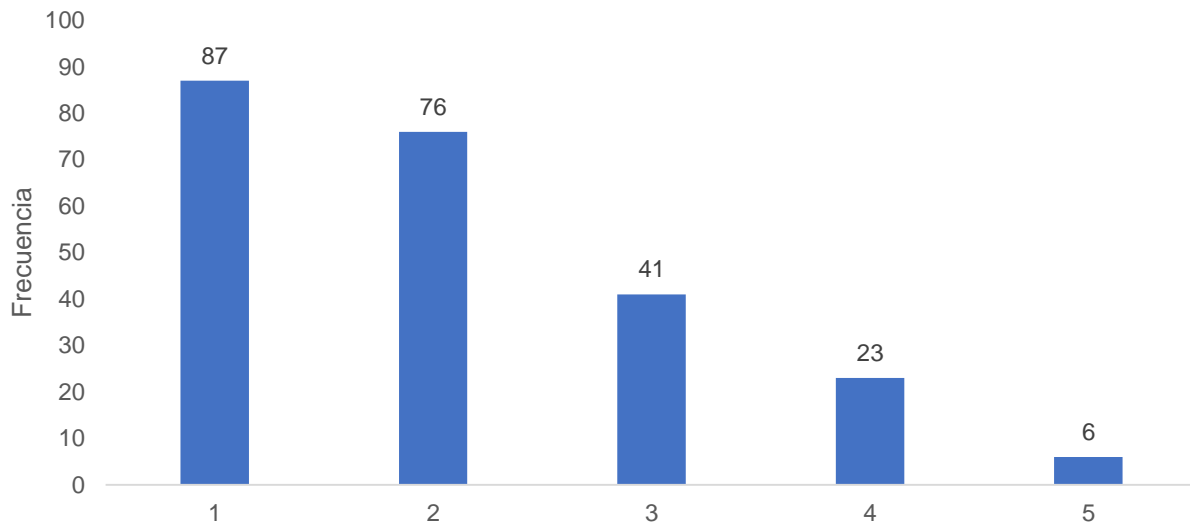
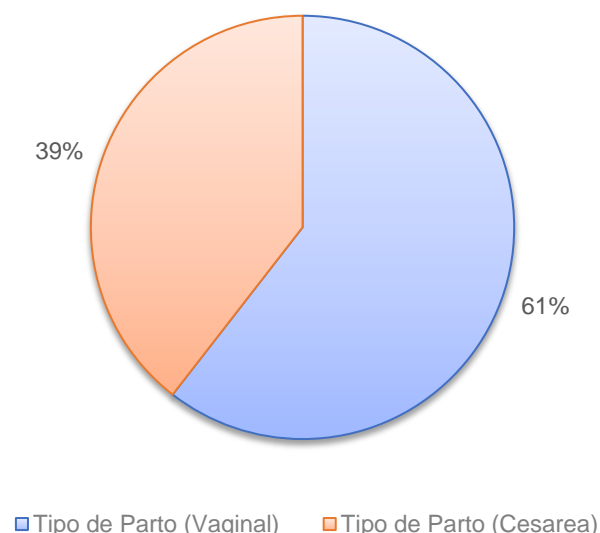


Grafico 4.- Frecuencia de Parto



Los valores medios para albumina, creatinina y el cociente albumina/creatinina se presenta en el Cuadro 2, donde se observa que los valores de creatinuria en la primera toma fueron en promedio de 97.67, con un rango de entre 21 a 312.10, el promedio de albuminuria fue de 0.86 con un rango de entre 0.03 a 45.46, y finalmente el cociente albumina/creatinina promedio fue de 6.61 con un rango de entre 0.50 a 41.30. Para la segunda toma los valores medios para creatinuria fueron de 91.61 (264.20-15.60), albuminuria de 1.05 (75.20-0.02), y para el cociente albumina/creatinina de 117.0 (104.80-0.50).

Cuadro 2.- Valores medios del Cociente Albumina/Creatinina

Variable	16-20 SDG	30-34 SDG	SEM	Pr > F
Albumina (mg)	0.86	1.05	0.37	0.624
Creatinuria (mg/dL)	97.67	91.61	4.57	0.186
Cociente Albumina Creatinuria (mg/g)	6.60	8.49	0.69	0.007

n= 233

Durante las semanas de evaluación no se generaron trastornos hipertensivos, con base a la clasificación de trastornos hipertensivos. Se continuó con la evaluación para clasificarlos hasta la finalización del embarazo detectando 221 pacientes normotensas, 7 pacientes con Hipertensión gestacional, y 5 pacientes con Preeclampsia Severa. (Grafico 5) Ninguna paciente desarrolló eclampsia, o muerte materno fetal en pacientes con preeclampsia severa después de las 34.4 semanas; solo 1 paciente mostró niveles altos de microalbuminuria paciente en las semanas 30-34 con valor de del CAC de 104.8 mg/g, con elevación de cifras tensionales después de la semana 34 de 170/100, con desarrollo de preeclampsia severa.

Cuadro 3.- Valores medios de las Cifras Tensionales

	16-20 SDG ¹	30-34 SDG ¹	>34 SDG ²
Presión Sistólica	105.26 (8.6)	107.2 (8.6)	148.33 (21.34)
Presión Diastólica	66.33 (6.1)	68 (7.4)	93.17 (11.43)
Presión Arterial Media	79.13 (6.0)	81 (6.9)	166.72 (25.81)

n₁=233; n₂= 12. Valores entre paréntesis son DE.

Grafico 5.- Trastornos Hipertensivos >34 SDG

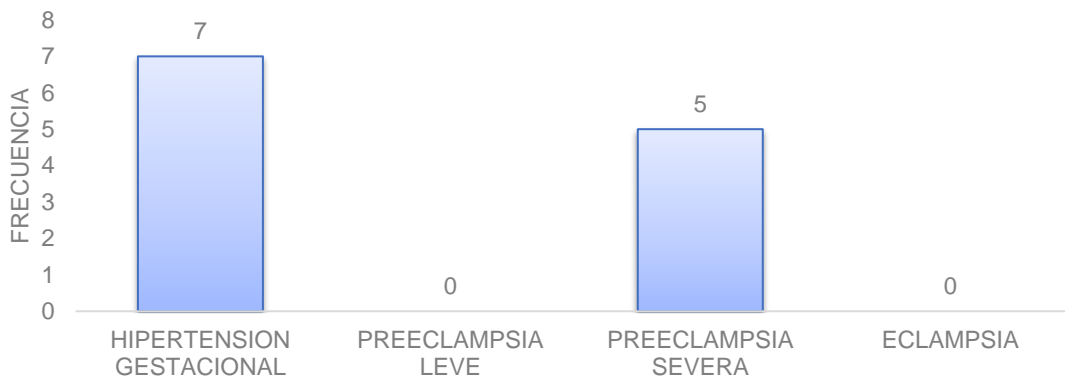


Gráfico 6.- Motivos de Cesárea en Pacientes con elevaciones de Cifras tensionales mayores de 34 semanas de gestación que desarrollaron trastornos hipertensivos



Respecto al objetivo general planteado en este estudio, el cual es determinar la correlación clínica entre el Cociente Albuminuria/Creatinuria y los valores de cifras tensionales en pacientes embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C., éste se estimó de aplicar el coeficiente de correlación de Spearman, el cual se fundamenta en rangos y no necesita el cumplimiento de distribución normal de los datos, lo que lo sitúa en un grupo de estadísticos libres de distribución o también conocido como estadístico no-paramétrico. La decisión de aplicar este estadístico fue consecuencia del no cumplimiento de distribución Normal para las variables en cuestión, producto de aplicar la prueba de Shapiro-Wilk a la hipótesis nula de que los datos utilizados son una muestra de una población de datos con distribución Normal (Cuadro 4).

Cuadro 4. Evaluación de distribución normal para las variables en estudio.

variable	Prueba de Normalidad	
	(W de Shapiro-Wilk)	P valor
Creatinuria	0.93605	<0.0001
Albuminuria	0.10838	<0.0001
CAC	0.60877	<0.0001
Sistólica	0.91172	<0.0001
Diastólica	0.85145	<0.0001
TA MEDIA	0.95205	<0.0001

Valores del P valor <0.05 indican distribución no-normal.

Los valores de asociación se presentan por grupo de semana de gestación: grupo 1 de 16 a 20 semanas de gestación, y grupo 2 de 30 a 34 semanas de gestación. Además se incluyen las estimaciones de asociación de forma general, independientemente del grupo de semana de gestación a que corresponda (Cuadro 5, 6, y 7).

Cuadro 5. Valores de asociación de Spearman, entre las variables Creatinuria, Albuminuria, y CAC con variables tensionales a las 16-20 SDG.

variable	Albuminuria	CAC	Sistólica	Diastólica	TA MEDIA
Creatinuria	0.64720 (<.0001)	0.10866 (0.0980)	-0.03334 (0.6127)	-0.04884 (0.4581)	-0.05278 (0.4226)
Albuminuria		0.79646 (<.0001)	0.03145 (0.6329)	0.08027 (0.2222)	0.06005 (0.3615)
CAC			0.07082 (0.2817)	0.12916 (0.0489)	0.11329 (0.0844)
Sistólica				0.50570 (<.0001)	0.80632 (<.0001)
Diastólica					0.91047 (<.0001)

Valores entre paréntesis >0.05 indican no asociación

Cuadro 6. Valores de asociación de Spearman, entre las variables Creatinuria, Albuminuria, y CAC con variables tensionales a las 30-34 SDG.

variable	Albuminuria	CAC	Sistólica	Diastólica	TA MEDIA
Creatinuria	0.56621 (<.0001)	0.01651 (0.8021)	-0.07021 (0.2859)	-0.04793 (0.4665)	-0.06410 (0.3300)
Albuminuria		0.76031 (<.0001)	-0.02534 (0.7004)	-0.01097 (0.8678)	-0.00981 (0.8816)
CAC			0.06112 (0.3530)	0.02727 (0.6788)	0.04809 (0.4650)
Sistólica				0.54425 (<.0001)	0.79559 (<.0001)
Diastólica					0.92763 (<.0001)

Valores entre paréntesis >0.05 indican no asociación

Cuadro 7. Valores de asociación de Spearman, entre las variables Creatinuria, Albuminuria, y CAC con variables tensionales en general.

variable	Albuminuria	CAC	Sistólica	Diastólica	TA MEDIA
Creatinuria	0.59966 (<.0001)	0.05800 (0. 2114)	-0.06059 (0. 1917)	-0.05554 (0. 2315)	-0.06714 (0. 1479)
Albuminuria		0.78080 (<.0001)	0.00969 (0. 8347)	0.03718 (0. 4233)	0.03985 (0. 3908)
CAC			0.07339 (0. 1136)	0.07930 (0. 0873)	0.09676 (0. 0368)
Sistólica				0.52796 (<.0001)	0.79735 (<.0001)
Diastólica					0.91469 (<.0001)

Valores entre paréntesis >0.05 indican no asociación

DISCUSIÓN

La Identificación de trastornos hipertensivos es fundamental para el médico familiar con el objetivo de detección, y evaluación del desarrollo de enfermedades en las pacientes embarazadas, afectando entre 5% a 10% de los embarazos, de las principales causas de morbimortalidad materno-fetal.²⁸ En el estudio realizado en la UMF 28 no se desarrollaron en las semanas valoradas sin embargo los trastornos hipertensivos se desarrollaron posterior a la semana 34 con una frecuencia del 5%.

En un estudio publicado por el Dr. Anupma Upadhyay en el 2017 en The New Indian Journal en la cual estudiaron una población total de 202 embarazadas entre las semanas 16-18 estimando los niveles de albuminuria en las cuales consideraron un punto de corte de mayor de 0.2 como anomalía de las cuales 12 mujeres desarrollaron preeclampsia y cortes menores de 0.2, 4 pacientes desarrollaron preeclampsia, 30 pacientes normotensas mostraban valores del cociente albumina creatinina mayor de 0.2, de las cuales 156 pacientes se mantuvieron normotensas que equivale al 97.5% con CAC menor de 0.2, con valores de sensibilidad del 75%, especificidad 89.6% valor predictivo positivo 40%, valor predictivo negativo de 97.5%, en este estudio al igual que en el estudio se excluyeron pacientes con enfermedades crónicas, también excluyeron el uso de esteroides o enfermedades de la colágeno.²⁹ Sin embargo solamente tomaron una determinación como evaluación de tamizaje comparando con nuestro estudio el porcentaje de pacientes a desarrollar preeclampsia fue ausente en las semanas evaluadas, sin embargo al final el embarazo después de las 34 semanas, 5 pacientes desarrollaron preeclampsia severa equivalente al 2% mucho menor, mientras que en el estudio Dr. Anupma representa un porcentaje del 7.9 %.

Comparando el estudio realizado en la India por el Dr. L. Thulasi Devil publicado en el 2018, en la revista International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology observacional prospectivo en la que se evaluaron 400 pacientes embarazadas en las semanas 18-20 de gestación, utilizando el cociente albumina

creatinina como predictor de preeclampsia, de edades menores de 24 años, excluyendo enfermedades renales, diabetes, hipertensión, deshidratación, fiebre, enfermedades autoinmunes, evaluando características demográficas en las cuales obtuvieron 248 pacientes normotensas, 56 pacientes con hipertensión gestacional, 44 preeclampsia leve, 18 preeclampsia severa, 1 con desarrollo de síndrome de HELLP, con presiones sistólicas de 112 como media hasta niveles de 102-122 en pacientes normotensas, 110-132 en pacientes con hipertensión gestacional, valores de 110-144 en preeclampsia leve, y valores de 142-188 en preeclampsia severa, así como un porcentaje de cesáreas menores del 28% en Preeclampsia Leve, con valores de parto vaginal mayores del 79% en pacientes con Hipertensión gestacional, y normotensas del 78%, tomaron como corte el valor del cociente albumina creatinina normal menor de 30, microalbuminuria de 30-300, y macroalbuminuria mayor de 300 mg/g, de los cuales se observó niveles de cociente albumina creatinina (mg/g) de 0.35-986.68 en preeclampsia leve, 16.78-2894.66 en preeclampsia severa, y en síndrome de HELLP de 1608.6, con una P menor de 0.05.³⁰ Los valores con el estudio realizado en la UMF 28, los valores no superan el valor mayor de 104.80 del CAC en las semanas 30-34, sin embargo después de las semanas 34 las TA Media muestra una elevación entre 166.72 máxima con una sistólica de 148.33 como promedio, con lo que se realiza el diagnóstico con base a los valores de cifras tensionales, en nuestro estudio mostraron un valor de P 0.08 en las semanas 16-20 equivalente a una magnitud del 11.3 % mostrando que no presenta asociación en la semanas evaluadas.

Estudio Reportados por Dr. Rajeshwari, publicado en el 2019, en Karnataka, India en el cual se realizó en 50 pacientes una evaluación observacional prospectiva en embarazadas de 18-28 semanas con embarazo utilizado chi cuadrada y t de Fisher, comparando el CAC entre pacientes normotensas vs preeclámpicas, en la cual 10 pacientes presentaron elevación de los niveles del cociente albúmina creatinina de las cuales 8 desarrollaron preeclampsia y 2 pacientes normotensas, con una sensibilidad del 80% y especificidad del 97.56%, con un valor predictivo positivo de 88.89%, con valores en el cociente albumina creatinina en pacientes normotensas en 21.8 ± 12.9 , y valores en

pacientes pre eclámpicas del CAC 53.2 ± 19.6 , con un valor de P de 0.0008.³¹ comparado en la realización de la correlación del cociente albumina creatinina con un valor menor de asociación de Spearman $<.0001$ con la sistólica, que no presenta asociación en el estudio de pacientes embarazadas de la UMF 28, así como el nivel de elevación de los valores se presentó en 1 paciente comparado en la población del Dr. Rajeshwari en la que se detectaron 10 pacientes esto dependerá de cada población en estudio, mostrando variabilidad en la población

Dr. Rupakala B. M en el 2020, en la revista International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology, en la India se identificó 3.9% de hipertensión y proteinuria en el segundo trimestre, evaluaron 102 embarazadas con el objetivo de utilizar el cociente microalbuminuria y el cociente proteína creatinina en embarazos tempranos en la cual evaluaron en las semanas 10-14 semanas, con la evaluación de la posibilidad de desarrollo de preeclampsia, en un periodo de 9 meses en las que se excluyeron casos de enfermedades crónicas, diabetes, infecciones, enfermedades renales, de las cuales mostraron un desarrollo de preeclampsia y eclampsia 29 pacientes (28.4%), normotensas de 73 pacientes (71.6%), con rangos de microalbuminuria de 50.2 ± 25.4 mg/l.³² Comparando con la población estudiada en la investigación de la clínica 28 en embarazadas en Mexicali de las cuales se tomaron entre las semanas 16-20 los rangos fueron menores con un máximo entre 41.30, con un desarrollo menor de trastornos hipertensivos después de las semanas 34 con un total de 5 pacientes desarrollaron preeclampsia severa equivalente 2.1% comparado con la publicación de Dr. Rupakala con un 28.4%

En el 2017 en un estudio publicado por la Dra. Jessica Paola Guamán en la Revista Latinoamericana de Hipertensión. Se efectuó una publicación analítica de 107 expedientes con mayor de 20 semanas de gestación en el Hospital de la Ciudad de Guayaquil, con una prevalencia de preeclampsia de 38.3%, mostrando un 44.9% microalbuminuria positiva, el 63% (26 embarazadas) desarrollo la preeclampsia leve, 37% (15 pacientes) preeclampsia grave, mostrando una sensibilidad de 82.9% y

especificidad del 78.7% para el valor de preeclampsia con el uso de microalbuminuria, con un valor de p mayor de 0,001, con una asociación de determinar preeclampsia (OR: 15,02, IC 95%: 4,17-54,10; p mayor 0,01) utilizando una chi cuadrada de 38.940; $p < 0.001$, mostrando 15 veces mayor probabilidad comparada con ausencia de preeclampsia.³³ comparando los resultados de la población con microalbuminuria positiva mayor a 30 mg/dL, de las cuales en el estudio realizado en embarazadas solamente 1 paciente presento entre las semanas 16-20 elevaciones del cociente con un valor de 41.3, y en las semanas 30-34 mostrando 7 pacientes el desarrollo de elevaciones, de las cuales 1 desarrollo preeclampsia severa al finalizar el estudio que equivale al 0.4% menor comparado al estudio realizado por la Dra. Jessica Guamán

Un estudio del 2016 en la Revista International Journal of Clinical Biochemistry and Research, por el Dr. Inder Pal Kaur, en la cual el estudio realizado en el segundo trimestre con un total de 145 embarazadas, con exclusión de pacientes con ansiedad, estrés, ejercicio excesivo, antecedente de eclampsia, descontrol hipertensivo, diabetes mellitus, diabetes gestacional, desórdenes endocrinos, la relación cociente albumina creatinina, mostro un valor elevado de microalbuminuria de $p < 0.05$, en edades de 25-36 años evaluando entre las 12-36 semanas, con valores de CAC de 24.46 ± 11.85 en normotensas (106 pacientes), 81.14 ± 54.29 en preeclampsia (39 pacientes) con una distribución de cifras tensionales Sistólica de 113.34 ± 12.48 , Diastólica de 78.5 ± 4.68 en normotensas, comparado con los valores sistólicos 151.15 ± 10.61 y diastólicos de 99.76 ± 4.92 mostraban un desarrollo de preeclampsia, valoraron parámetros entre las pacientes normotensas y preeclampsia con un valor $p < 0.05$ en las características evaluadas de presión y valores de microalbuminuria.³⁴ comparando el estudio de la población en embarazadas que acude a la atención medica mostraron valores promedios del CAC mayores 6.61 (± 5.03) en el segundo trimestre valores promedios 117 (± 9.35). muestra población un menor desarrollo de trastornos hipertensivos

En un estudio publicado en el 2015 en San Luis Potosí México, muestra la incidencia de cesáreas con un comportamiento en la década de los noventa entre 16.8 y 40%, la norma

oficial mexicana recomienda una incidencia entre 15% en hospitales de segundo nivel y 20% para los de tercer nivel, hasta un máximo de 29%, en el 2013 en México presentaba 39%.³⁵

En el 2019, Publicado por la Dra. Leticia Cervantes, de la UMF 28, muestra de 2439 registros, de la cual 587 de Mexicali representaba el 24%, del total de los registros mostrando 2.5% bajo peso, 39.25 % peso normal y 33.25 sobrepeso, 24% obesidad, de las cuales (63%) obesidad grado 1, (27%) obesidad grado 2, obesidad grado 3 (10%), con una ganancia de peso de ± 5.09 kg, comparado con la población al inicio del estudio mostro (1%) en peso bajo, (22%) peso normal, (39%) sobrepeso, 24% Obesidad Grado 1, 10% Obesidad Grado 2, (4%) Obesidad Grado 3 en las semanas 16-20, con una ganancia de peso de 5 kg en promedio, muy similar a los valores de nuestro estudio.³⁶

CONCLUSIONES

En general, se observó asociación significativa entre los valores del cociente albumina/creatinina y la TA media, con un valor de 9.6%. De igual modo se presentó entre el cociente albumina/creatinina y valores de presión diastólica en el período de 16-20 semanas de gestación con una magnitud del 13%.

La elevación de cifras tensionales después de las 34 semanas en nuestra población mostró la necesidad de tomar decisiones terapéuticas para finalizar el embarazo.

Se muestra un porcentaje de terminación del embarazo del 39% vía cesárea, la tasa mundial muestra un porcentaje 16.8% al 40%, en México 39% en el 2009 por lo que se identifica encontrarnos superior de lo recomendado por la NOM, Las semanas de finalización mostraron un promedio de 39 SDG ± 1.1 , que se encuentra dentro de la normalidad, cifras de la frecuencia cardiaca fetal en rangos de normalidad con base a las se evalúa el peso , talla, IMC mostrando una ganancia ponderal del 5 kg en promedio durante el embarazo dentro de parámetros normales y de ganancia con base al GPC control prenatal y NOM-007

RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones en nuestra población debido a que no hay evidencia estadística en las semanas estudiadas, por lo que no se recomienda su uso con la asociación de las cifras tensionales en ese periodo de tiempo, sin embargo se recomienda realizar el CAC en pacientes con factores de riesgo alto (DM-2, Hipertensión Crónica, Enfermedades Renales) comentadas por otros autores; otra recomendación es evaluar las cifras tensionales y el CAC después de la semana 34 como futuro protocolo de estudio.

Bibliografía

- 1.- Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong C, Dashe J, Hoffman B et al. Williams obstetrics. New York, NY: McGraw Hill; 2014.
- 2.-Clínica, detección y diagnóstico de enfermedades hipertensivas del embarazo. México: secretaria de salud, 2010 (consultado en marzo de 2017). Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/catalogomaestro/058_gpc_enf.hipertdelemb/hipertension_embarazadas_evr_cenetec.pdf
- 3.- Alkema I, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. Lancet. 2016;387(10017):462-74.
- 4.- Mortalidad materna [Internet]. Who.int. 2020, Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
- 5.- Cifuentes B R, Canaval E H. Obstetricia de alto riesgo. Bogotá, D.C.: Distribuna Editorial; 2013.
- 6.- Practice Bulletin [Internet]. Acog.org. 2020. Available from: <https://www.acog.org/en/Clinical/Clinical%20Guidance/Practice%20Bulletin>
- 7.- Nápoles MD. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. MediSan. 2016;20(04):517-531.
- 8.- Rosas-Peralta M, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Ramírez-Arias E, Pérez-Rodríguez G. Hipertensión durante el embarazo: el reto continúa. Rev Med Inst Mex Seg Soc 2016;54 Supl 1:s90-111.
- 9.- Bucay AH. Trabajo de revisión: Microalbuminuria, ANALES MEDICOS Vol. 44, Núm. 2Abr. - Jun. 1999pp. 82 - 85* Hospital Infantil de México "Federico Gómez".Recibido para publicación: 10/08/98. Aceptado para publicación: 06/04/99.Dirección para correspondencia: Dr. Alberto Halabe BucayAri. Anales Medicos. 1999 Apr 06; 44(2): p. 82-85.
- 10.- Calabia E. Medida de la función renal. Evaluación del cociente microalbuminuria-creatinina. Valor de la tira reactiva y del examen del sedimento urinario. Indicaciones para solicitar ecografía renal [Internet]. Revistanefrologia.com. 2004. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X0211699504030658>

- 11.- A Hernández-Pacheco J, Espino-y Sosa S, Estrada-Altamirano A. instrumentos de la guía de práctica clínica. diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia y eclampsia en el embarazo, parto y puerperio <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip134i.pdf> [Internet]. Medigraphic.com. 2013 [cited 27 October 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ip134i.pdf>
- 12.- Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P; Canadian Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP) Working Group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *Pregnancy Hypertens.* 2014 Apr;4(2):105-45. doi: 10.1016/j.preghy.2014.01.003. Epub 2014 Feb 25. PMID: 26104418.
- 13.- Baweja S, Kent A, Masterson R, Roberts S, McMahon L. Prediction of pre-eclampsia in early pregnancy by estimating the spot urinary albumin: creatinine ratio using high-performance liquid chromatography. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2011; 118:1126-1132.
- 14.- García-Álvarez GA, Elizalde-Valdés VM. Evaluación de proteinuria: índice proteína/creatinina, tira reactiva de orina y por recolección de orina de 24 horas en pacientes con enfermedad hipertensiva del embarazo. *Arch Inv Mat Inf.* 2019;10(1):12-16.
- 15.- Mónica Restrepo-Moreno MD, evaluación de las características operativas de la relación proteína / creatinina en orina ocasional para la detección de proteinuria significativa en gestantes con sospecha de preeclampsia. *revista colombiana de obstetricia y ginecol.* 2016; 67: p. 223-330.
- 16.- Manjrekar P, Joseph M, Babu R, Christy A, Hegde A. Microalbuminuria - A better marker in hypertensive disorders of pregnancy. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation* 2015; 26:941.
- 18.- Kattah A, Milic N, White W, Garovic V. Spot urine protein measurements in normotensive pregnancies, pregnancies with isolated proteinuria and preeclampsia. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology.* 2017;313(4): R418-R424.
- 17.- Elia EG, Robb AO, Hemming K, Price MJ, Riley RD, French- Constant A, et al. Is the first urinary albumin/ creatinine ratio (ACR) in women with suspected preeclampsia a

prognostic factor for maternal and neonatal adverse outcome? A retrospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017; 96:580–588.

19.- Tehreem Rafi MD, urinary albumin to creatinine ratio as a predictor of preclampsia among pregnant women at a tertiary care hospital. *Journal of Medicine, Physiology and Biophysics* 2019.

20.- Senna AHFA, Abonar EAEA Early Pregnancy Microalbuminuria as a Predictor of Pre-Eclampsia. *JFIV Reprod Med Genet* 5: 196. (2017) doi:10.4172/2375-4508.1000196

21.- Guamán Cajilema, Jessica Paola, Padilla Ortiz, Andrés Alexander, Utilidad de la microalbuminuria en la detección precoz de preeclampsia. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [Internet]. 2017;12(5):104-108. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170254309001> <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170254309001>

22.- Cade T, de Crespigny P, Nguyen T, Cade J, Umstad M. Should the spot albumin-to-creatinine ratio replace the spot protein-to-creatinine ratio as the primary screening tool for proteinuria in pregnancy?. *Pregnancy Hypertension: An International Journal Of Women's Cardiovascular Health* 2015; 5:298-302.

23.- Jayaballa M, Sood S, Alahakoon I, Padmanabhan S, Cheung N, Lee V. Microalbuminuria is a predictor of adverse pregnancy outcomes including preeclampsia. *Pregnancy Hypertension: An International Journal Of Women's Cardiovascular Health* 2015; 5:303-307.

24.- Yan Q, Wang H, Liu R, Jiang L, Liu J, Wang L et al. Influence of random urine albumin-creatinine ratio of pregnant women with hypertension during the gestation period on perinatal outcome. *Experimental and Therapeutic Medicine* 2016; 12:2521-2526.

25.- Waugh J, Hooper R, Lamb E, Robson S, Shennan A, Milne F et al. Spot protein-creatinine ratio and spot albumin-creatinine ratio in the assessment of pre-eclampsia: a diagnostic accuracy study with decision-analytic model-based economic evaluation and acceptability analysis. *Health Technology Assessment* 2017; 21:1-90.

26.- Mishra V, Goyal P, Priyankur R, Choudhary S, Aggarwal R, Gandhi K et al. Evaluation of Spot Urinary Albumin-Creatinine Ratio as Screening Tool in Prediction of Pre-

eclampsia in Early Pregnancy. The Journal Of Obstetrics And Gynecology Of India 2016; 67:405-408.

27.- Gupta N, Gupta T, Asthana D. Prediction of Preeclampsia in Early Pregnancy by Estimating the Spot Urinary Albumin/Creatinine Ratio. The Journal Of Obstetrics And Gynecology Of India 2016; 67:258-262.

28.- Madrid-Miller MR-PG, editor. Hipertensión durante el embarazo: el reto continúa. Vol. 5. Rev Med Inst Mex Seguro Soc.; 2016.

29.- Upadhyay A, Dayal M. Screening for preeclampsia by urine albumin to creatinine ratio. New Indian J OBGYN [Internet]. 2018;4(2):117–20. Disponible en: <https://journal.barpetaoogs.co.in/pdf/04117.pdf>

30.- Devi LT, Nimonkar AR. Spot urinary albumin creatinine ratio as a predictor of preeclampsia and dilemma in clinical interpretation. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol [Internet]. 2018;7(10):4086. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20184133>

31.- Rajeshwari, Dongare AG, Patil GL, Pujar T. Evaluation of spot urinary albumin - creatinine ratio as a screening tool in the prediction of pre-eclampsia in early pregnancy: a pilot study. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol [Internet]. 2020;9(2):575. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20200339>

32.- Rupakala, Sudha GS, Lakshmi S. Microalbuminuria and spot protein creatinine ratio in early pregnancy as a predictor of preeclampsia. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol [Internet]. 2021;10(4):1452. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20211119>

33.- Guamán Cajilema JP, Padilla Ortiz AA, editores. Utilidad de la microalbuminuria en la detección precoz de preeclampsia. Vol. 12. Revista Latinoamericana de Hipertensión; 2017.

34.- Pal Kaur I, Shukla A, Gangopadhyay S, Gupta A, Sarkar G. Levels of microalbuminuria in prediction of pre-eclampsia: A hospital based study. Disponible en: <https://www.ijcbr.in/journal-article-file/3053>

35.- Martínez-Salazar GJ, Grimaldo-Valenzuela PM, Vázquez-Peña GG, Reyes-Segovia C, Torres-Luna G, Escudero-Lourdes GV. Caesarean section: History, epidemiology, and

ethics to diminish its incidence. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2015 [citado el 26 de enero de 2022];53(5):608–15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26383811/>

36.- Cervantes Ramírez DL, Haro Acosta ME, Ayala Figueroa RI, Haro Estrada I, Fausto Pérez JA. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. Aten fam [Internet]. 2019;26(2):43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2019/af192b.pdf>

Anexos

- Anexo 1. Cronograma de actividades
- Anexo 2. Hoja de recolección de datos.
- Anexo 3. Carta de autorización del director de la unidad.

Anexo 1. Cronograma de actividades

Actividad	mayo-julio 2020	agosto-octubre 2020	Noviembre-enero 2020	febrero-2020-junio 2021	junio 2021-julio 2021	julio-2021-diciembre 2021	Enero 2022
Elaboración del proyecto	X	X	x	X			
Registro del comité					X		
Búsqueda de Expedientes de Pacientes					X		
Aplicación hoja de recolección datos del expediente						X	
Medición de parámetros datos del expediente						X	
Captura de datos						X	
Análisis de resultados						X	
Elaboración de reporte final							X
Presentación del protocolo							X

Anexo 2.- Hoja de Recolección

Anexo 3.-

CARTA DE NO INCONVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.

Mexicali, B. C. octubre 2020

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

Presente

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

“Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C. 2020”

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en unidad médica familiar No. 28 para lo cual se designa a la Dra. Vanessa Johanna Caro, con matrícula 99264825 adscrito a unidad médica familiar No. 28 como **investigador responsable**.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente

Dr. Fernando Javier Sarmiento Gastelum
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 28

CARTA DE NO INCOVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.

Mexicali, B. C. Octubre 2020

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

Presente

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

“Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C. en 2020”

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en unidad médica familiar No. 28 para lo cual se designa a la Dra. Vanessa Johanna Caro, con matrícula 99264825 adscrito a unidad médica familiar No. 28 como **investigador responsable**.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente



Dr. Fernando Javier Sarmiento Gastelum

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 28

Resumen

Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.

Autores: Dr. Maguem Morales William Jose, Dra. Vanessa Johanna Caro, Dr. Amador

Introducción: Las enfermedades hipertensivas en el embarazo son un problema de salud pública que ocasiona morbi-mortalidad materno fetal, debido a ser un padecimiento multifactorial, la comprensión permite detectar el desarrollo de estas enfermedades y sus complicaciones, brindando decisiones terapéuticas en su manejo y tratamiento.

Objetivo: Determinar la Correlación Clínica entre Cociente Albuminuria/Creatinuria y Elevación de Cifras Tensionales en Pacientes Embarazadas de la UMF 28 IMSS, Mexicali, B.C.

Material y métodos: Previa autorización por el Comité Local de Investigación y el director de la unidad, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, correlacional de expedientes de pacientes embarazadas en la UMF No. 28, Mexicali, B.C. se incluyeron 233 expedientes de una muestra calculada que cumplieron con los criterios de inclusión, valorando características de la población, las cifras tensionales registradas en el SIMF; cociente albumina/creatinina en muestra aislada de orina en el sistema iLab y correlacionando con las cifras tensionales durante el embarazo de las pacientes en las semanas 16-20 y la 30-34 semanas en el periodo del 2020-2021.

Análisis estadístico: Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman considerando $p > 0.05$ indicando no asociación, y la prueba de Shapiro-Wilk, el análisis estadístico se realizó en el software SPSS, V. 25

Resultados: con valores promediados de edad 26.9, 17 y 32.1 SDG, FCF 142 y 142 LPM, peso 73.1 y 78.88, Talla 1.59 m., IMC 28.79 y 31.06 TA sistólica 105.2 y 107.2 mmHg, diastólica 66.33 y 68 mmHg, TAM 79.13 y 81, No. De embarazos promedio de 2, semanas de finalización 39 SDG, terminación del embarazo 60.5% parto vaginal, y 39.5% cesárea. 12 pacientes desarrollaron trastornos hipertensivos posterior a las semanas 34 con evaluación de cifras tensionales, durante el estudio no se registró muerte materno-fetal, La correlación del cociente albumina/creatinina entre las cifras tensionales la asociación de Spearman con un valor de 0.03, y la prueba de Shapiro-Wilk de 0.60.

Conclusiones: Del total en la población estudio entre correlación entre el CAC y las cifras tensionales, no se encontró asociación trastornos hipertensivos en las semanas evaluadas

Palabras clave: Trastornos Hipertensivos, Cociente Albuminuria/Creatinuria (CAC), Proteinuria, Hipertensión en el Embarazo, Preeclampsia, Eclampsia