

Crterios diagnsticos, manejo y resultados maternos perinatales de mujeres con diabetes gestacional

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTNOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA

FACULTAD DE CENCIAS MCDICAS
HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

TEMA: “CRITERIOS DIAGNOSTICOS, MANEJO Y RESULTADOS
MATERNOS PERINATALES DE MUJERES CON DIABETES
GESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ALEMÁN
NICARAGÜENSE, ENERO A DICIEMBRE 2014”

ELABORADO POR:
DR. MARLON RENÉ SÁNCHEZ ROJAS
MEDICO RESIDENTE
GINECOOBSTETRICIA.

TUTOR:
DR. ROBERTO C. OROZCO G.
GINECO OBSTETRA

MANAGUA 09 DE MARZO DEL 2015.

RESUMEN:

La prevalencia de Diabetes Gestacional vara entre el 1 al 14% en funcin del test y criterios diagnsticos utilizados. El tamizaje y diagnstico de la diabetes mellitus gestacional ha sido de tema de controversia. Las distintas sociedades cientficas y grupos de trabajo en diabetes gestacional han propuesto diferentes protocolos de screening, criterios diagnsticos y estrategias teraputicas esto refleja la complejidad y variedad de esta patologa.

El objetivo del estudio fue determinar los criterios diagnsticos, manejo y resultados maternos perinatales de pacientes con diabetes gestacional atendidas en sala de Alto Riesgo Obsttrico del hospital Alemán Nicaragüense de enero a diciembre del 2014.

El estudio fue descriptivo transversal retrospectivo. Se realiz revisin de 30 expedientes de pacientes diagnosticada con diabetes mellitus gestacional que estuvieron ingresados en sala de alto riesgo obsttrico y que culminaron su embarazo en la unidad asistencial.

La edad de embarazo en que se realiz el diagnstico de diabetes mellitus gestacional fue similar entre las 24-28 semanas y las 29- 32 semanas con 30% cada una. La prueba diagnstica que ms se utiliz en todas las edades gestacionales fue la glicemia en ayuda. Ninguna de las pacientes se le hizo la clasificacin de riesgo para desarrollar diabetes en el embarazo al momento de su ingreso, la edad de las pacientes en las que se present mayormente diabetes fueron en los grupos de clasificados como de bajo riesgo. Así como en las pacientes que tenan solo un embarazo previo o era su primer embarazo, el 73% eran segun IMC obesas o en sobrepeso. La principal va de nacimiento de estos embarazos fue la cesrea programada y las principales complicaciones maternas fueron la infeccin vaginal y la infeccin de vas urinarias. Las complicaciones fetales que se presentaron fueron el RCIU, la macrostomia y el poli hidramnios.

Se concluye que para el diagnstico de diabetes antes de las 24 semanas se estn cumpliendo con dos criterios diagnsticos como son la glicemia en ayuna y la hemoglobina glucosilada. En el diagnostico despus de las 24 semanas se est utilizando frecuentemente la glicemia en ayuna. En el manejo farmacolgico solo se est utilizando insulina NPH, sin fraccionarse de acuerdo a protocolo nacional segun edad gestacional y periodos del da. Las principales complicaciones que se presentaron fue el RCIU en el feto y las infecciones vaginales en la mujer.

DEDICATORIA:

A mis padres y esposa, ejemplos y modelos de Esfuerzo, trabajo y espíritu de superación, Sobre el cual trato de guiar mi vida y gracias a ellos, hoy puedo iniciar pasos en el duro camino de esta profesión.

A la mujer nicaragüense, que a pesar de las precarias condiciones socioeconómicas del país y las diferentes enfermedades que la afectan en su vida diaria aún tienen una sonrisa en su rostro y fuerzas para seguir adelante, digno ejemplo de lucha y esfuerzo esto nos da la esperanza en Dios que algún día podremos ser parte de un cambio en su historia.

Marlon René Sánchez Rojas.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, por ser mi guía espiritual y darme la oportunidad de concluir un paso más de este largo caminar.

A mis padres y familia, por el apoyo incondicional en estos 4 años de residencia.

A mi esposa e hijos que junto a mí han luchado día a día para que logre culminar con éxito mis proyectos de vidas.

Al personal médico-docente del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Fernando Vélez Paiz y Hospital Alemán Nicaragüense por transmitir su experiencia, conocimientos prácticos científicos, con paciencia y dedicación incondicional.

Gracias a todos. Gracias a mis compañeros de residencia, que con la peculiaridad de sus diversas formas de ser, hicimos que cada conocimiento nuevo adquirido de tan interesante especialidad, fuera más fácil de aprender. Al personal de enfermería como un eslabón fundamental en los duros momentos de mi carrera para seguir adelante con sus consejos y experiencias.

Marlon René Sánchez Rojas.

OPINION DE TUTOR

La diabetes gestacional complica de 1,4 a 12% de todos los embarazos, dependiendo de los métodos de despistaje y diagnóstico utilizados en diferentes poblaciones. Es conocida la asociación entre diabetes gestacional y macrosomía fetal y se ha hallado una correlación con el desarrollo posterior de diabetes mellitus tipo II.

Dado que la intolerancia a los carbohidratos durante el embarazo es asintomática en la mayoría de casos, solamente la búsqueda insistente del estado bioquímico con relación al metabolismo de los hidratos de carbono, nos llevará a mayores tasas de diagnóstico precoz de diabetes gestacional, así como, disminuir la morbilidad materno fetal, donde las consecuencias para el feto son más graves que las maternas. La morbilidad fetal constituye el parámetro más valioso para determinar si las conductas de manejo y seguimiento de las pacientes fueron correctos.

De tal manera el Dr. Marlon Sánchez en esta investigación indaga entre las conductas diagnósticas, terapéuticas y de seguimiento que se están implementando en las pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional del Hospital Alemán Nicaragüense. Es un gran esfuerzo de investigación que inició con la observación del incremento de los casos de Diabetes Gestacional en la sala de Alto Riesgo Obstétricos y pretende exponer la necesidad de conocimiento actualizados de las normas y protocolos de manejo de esta enfermedad. Agradezco al Dr. Sánchez por el reto que tomó hace 4 años y que ahora culmina con este gran paso en su desarrollo profesional.

Dr. Roberto Orozco G.
ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
COD. MINSU 21892

Dr. Roberto Orozco González
Especialista en Ginecología y Obstetricia

INDICE

INTRODUCCI3N	7
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACI3N	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
OBJETIVOS	18
MARCO TE3RICO	19
DISEÑO METODOL3GICO	40
ANALISIS Y DISCUSI3N DE LOS RESULTADOS	54
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	66

INTRODUCCIÓN

La diabetes gestacional es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable que comienza o se diagnostica por primera vez en el embarazo a partir de las 24 semanas. A diferencia de otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por una resistencia a la misma e incapacidad de compensar adecuadamente los efectos diabtogenos que se presenta a partir de las 20 semanas de gestación (1), (2)

Más del 90% de casos de diabetes que complican a un embarazo son casos de diabetes gestacional. La creciente prevalencia de diabetes, que se diagnostican en mujeres a edades más tempranas, favorece la presencia de diabetes y embarazo. La prevalencia de Diabetes Gestacional varía entre el 1 a 14% en función del test y criterios de diagnóstico utilizados así como localización geográfica y grupo étnico. (3). En Nicaragua la prevalencia es de 3,4%. (1)

El tamizaje y diagnóstico de la diabetes gestacional ha sido tema de controversia. Las distintas sociedades científicas y grupos de trabajo en Diabetes Gestacional (DG) han propuesto diferentes protocolos de screening, criterios diagnósticos y estrategias terapéuticas, esto refleja la complejidad y variedad de esta patología. (3) (4) (5).

Inicialmente, los criterios para el diagnóstico se establecieron hace más de 40 años y con modificaciones menores, permanecen en uso hoy en día. Pero estos criterios no se diseñaron para identificar a las mujeres embarazadas que corren el mayor riesgo de resultados perinatales adversos, sino para detectar a las gestantes con alto riesgo para el desarrollo de la diabetes después del embarazo y fueron establecidos para ser utilizados en población general. (4)

Tradicionalmente se ha recomendado el test de O'Sullivan como la prueba para el tamizaje de la Diabetes Mellitus. Es positivo un valor mayor o igual de 140 mg/dl y sugestivo de diabetes gestacional. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) recomienda a las mujeres con Test de O'Sullivan anormal, realizar una prueba de tolerancia a la glucosa (TTOG) con la administración de 100 gramos de glucosa en un día diferente de haber realizado el test de O'Sullivan. Esto es lo que se conoce como el método de

dos pasos. La OMS no recomiendan realizar tamizaje, sino directamente el diagnstico con el mtodo de un paso en el cual solo se realiza el TTOG con 100 gramos de glucosa. Las nuevas propuestas de la Asociacin Internacional de Diabetes y Embarazo (IADPSG) no recomienda el test de O'Sullivan sino utilizar el mtodo de un paso y realizando el TTOG pero con una carga de glucosa de 75 mg/dl. Esta recomendacin fue acogida por la Asociacin Americana de Diabetes en su ms reciente publicacin. (4)

Los criterios ms utilizados para el diagnstico de DMG han sido los de la OMS y/o O'Sullivan. Sin embargo, las recomendaciones de la Conferencia Internacional de trabajos cambiaron posterior a los resultados obtenidos del Proyecto de tres Hospitales de Toronto de Diabetes Gestacional en 1998. Segn este estudio, la aplicacin de los criterios de Carpenter y Coustan incrementaba un 50% la prevalencia inicial del 3,8% y la morbilidad estaba claramente aumentada en mujeres con DMG. La IV Conferencia Internacional de Trabajos propuso entonces la adopcin de los criterios de Carpenter y Coustan en la prueba de tolerancia oral con 100 gramos de glucosa en lugar de los criterios de O' Sullivan y Mahan utilizados hasta entonces conocidos como criterios del Grupo Nacional de Diabetes (NDDG). (4) Estas recomendaciones fueron adoptadas por la ADA y posteriormente se mantuvieron en la V Conferencia Internacional de Trabajos en el 2007. La recomendacin actual del Grupo Espaol de Diabetes y Embarazo es la de mantener los criterios de O' Sullivan adaptados por el Grupo Nacional de Diabetes.

Los cambios fisiolgicos que impone el embarazo, dificultan el control de la misma y se asocian a morbi mortalidad perinatal. (6). Las pacientes con hiperglicemias en ayunas representan el grupo de mayor riesgo por lo que requieren un control ms estricto, en muchos casos son mujeres con trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono previos al embarazo no diagnosticadas. Las que presentan hiperglucemia postpandrial y cursan con glicemias normales en ayunas tienen mayor riesgo de complicaciones fetales como macrosoma y distocia de hombros, mayor tasa de cesreas. (5) (7) Recientemente la Asociacin Internacional de Diabetes y Embarazo (IADPSG) public un consenso derivado del estudio sobre Hiperglucemia y Resultados Adversos en el Embarazo (HAPO). Esto con el objetivo de reducir las

complicaciones maternas y la morbilidad perinatal con el diagnstico y tratamiento precoz de la Diabetes Gestacional. (4)

La diabetes gestacional se asocia a varios resultados de salud adversos a la madre y al hijo. Los ms frecuentes la hipertensin en el embarazo, partos prematuros, infecciones y cesrea. El embarazo en las mujeres con diabetes tambin puede exacerbar por los efectos de la diabetes la funcin renal y la retinopata. (1)

El tratamiento de esta patologa se basa desde un inicio en implementar un plan alimentario y educar a la embarazada sobre su problema. En caso de no lograr alcanzar un adecuado control metablico con la intervencin nutricional, deber considerarse el tratamiento farmacolgico con insulina. Idealmente el control de la embarazada con diabetes debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario compuesto por un obstetra, nutricionista, especialista en diabetes, perinatlogo. (5)

ANTECEDENTES

El diagnóstico de diabetes gestacional ha venido basándose durante décadas ya sea en criterios para predecir el riesgo de la madre de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro, o en los utilizados para mujeres no embarazadas. Dichos criterios no fueron diseñando para identificar a embarazadas con mayor probabilidad de tener complicaciones maternas, fetales o perinatales. (5)

Desde hace casi 50 años O' Sullivan y Mahan establecieron los criterios para la interpretación de la prueba de tolerancia oral a la glucosa en el embarazo para el diagnóstico de diabetes gestacional, criterios que fueron modificados por el Grupo Nacional de Diabetes en 1979 y por Carpenter y Coustan en 1982 en la que proponen un cambio en los puntos de corte para la glucosa plasmática que parecen representar con mayor exactitud las determinaciones originales del O'Sullivan y Mahan, con valores más bajos para concentraciones anormales de glucosa en plasma lo que hace un aumento en el número de embarazos con diagnóstico de diabetes gestacional. Estos criterios fueron aceptados por la ADA hasta finales del 2010. (4) (9)

Estas recomendaciones fueron aceptadas en la IV Conferencia De Diabetes Gestacional en 1997 y por la ADA en el año 2000 posterior al estudio realizado por el "Proyecto Tri Hospital de Diabetes Gestacional de Toronto" en 1998 en 3637 embarazadas encontrando un aumento en el riesgo de pre-eclampsia, parto por cesárea y macrosomía en mujeres en borderline no tratadas si se consideraban los criterios propuestos por Carpenter y Coustan y no los propuestos por el Grupo Nacional de Diabetes. (NDDG) (10)

En 1998 la IV Conferencia Internacional de Diabetes Gestacional (CIDG), propuso una sistemática diagnóstica de la diabetes gestacional definiendo tres grupos de riesgo, de forma que en el grupo de bajo riesgo no sería preciso realizar ningún tipo de prueba, en el de riesgo moderado se continuaría con el cribaje durante las 24 a 28 semanas y las de riesgo alto estas pruebas de cribado serían realizadas tan pronto se estableciese el diagnóstico de embarazo. (4)

Posterior a las modificaciones propuestas por la ADA el Grupo Espaol de Diabetes Gestacional (GEDE) desarroll el "Estudio Intol" cuyo objetivo fue analizar el impacto que podra tener la adopcin de los criterios de Carpenter y Coustan aceptados por la ADA para el diagnstico de DG sobre la prevalencia y morbilidad perinatal en la poblacin espaola. Este estudio prospectivo se realiz en 16 hospitales en el 2002 y se analizaron todas las mujeres con gestaciones nicas y sin diagnstico previo de diabetes. Se les realiz test de screening con 50 gramos de glucosa y las que presentaron glucemias en plasma venoso mayor o igual a 140 mg/dl fueron seleccionadas para realizarles el test de sobrecarga oral de glucosa con 100 gramos. Se encontr un aumento en la prevalencia de DMG utilizando los criterios diagnsticos recomendados por Carpenter y Coustan (CC) que utilizando los criterios clasicos de O' Sullivan adaptados por el Grupo Nacional de Diabetes (11,6% y 8,8% respectivamente). Este estudio public en el 2005 los resultados perinatales concluyendo que en la poblacin espaola tanto la hiperglicemia como el IMC materno fueron factores de riesgo para efectos adversos perinatales relacionados con la diabetes gestacional. (10)

En el ao 2003 El Servicio de Prevencin de los Estados Unidos (USPSTF) y la Colaboracin de Cochrane, no encontraron pruebas suficientes para recomendar a favor o en contra de las pruebas o tratamiento de la DMG. Sin embargo un ensayo aleatorio controlado encontr que la deteccin e intervencin para la DMG fue beneficiosa. (11)

En el 2005 Crowther y col, public el Estudio Australiano de Intolerancia a la Glucosa en mujeres embarazadas (ACHOIS). Este estudio incluy 1000 mujeres con diabetes gestacional entre las 24 a 34 semanas, con uno a ms factores de riesgo para diabetes gestacional o una prueba positiva oral con la ingesta de 50 gramos de glucosa y un nivel de glucosa al menos de 140 mg/dl a la hora y una carga oral de 75 gramos de glucosa positiva en el control de glucosa en plasma a las 2 horas segn los criterios establecidos por la OMS clasificando a las mujeres cuando se inici el estudio como "intolerancia a la glucosa del embarazo". El estudio concluy que el tratamiento de la DG con insulina mejora los resultados perinatales. Este estudio mostr que las mujeres con DMG que son tratadas mediante dieta nutricional y en caso necesario

insulina, presentan menos tasa de macrosomía, distocia de hombros, cesárea y preeclampsia. Este fue el primer estudio multicéntrico controlado que inició en 1993 y duró 10 años de gran tamaño que demostró los beneficios del tratamiento de la DMG con dieta e insulina al compararse con un grupo control concluyendo que el tratamiento reduce complicaciones perinatales serias, incluyendo muerte, distocia de hombro, fracturas, lesión a nervios. (12) (7)

Como el principal objetivo del diagnóstico y tratamiento de la DMG es la prevención de la morbilidad perinatal, se diseñó el estudio multicéntrico de seis años de "Hiperglicemia y Resultados del Embarazo" con siglas en inglés HAPO, para definir qué nivel de intolerancia a la glucosa debía considerarse diagnóstico de DMG, en función de la morbilidad perinatal. Este estudio multicéntrico, con una muestra de 25,505 gestantes, realizado en 15 centros de 9 países. El estudio se centró en cuatro resultados principales: peso al nacer (macrosomía), altos niveles de insulina (hiperglicemia) del feto, parto por cesárea y desarrollo de hipoglicemia neonatal. A todas las mujeres se les realizó la prueba oral de tolerancia a la glucosa, pero solo completaron el estudio 23,316 mujeres. (4)

En el 2008 el IADPSG publicó los resultados el cual describió una estrecha y continua asociación entre las concentraciones de glucosa materna con el aumento del peso al nacer, el nivel del péptido C en sangre del cordón umbilical (como índice de función de las células beta fetales) y otros marcadores de implicancias perinatales, incluso concentraciones de glucosa materna por debajo de las que suelen ser usualmente consideradas diagnósticas de DMG. Se empleó la estrategia de un solo paso, siguiendo recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con una carga oral de 75 gramos de glucosa y tres determinaciones analíticas, que son una basal, a la hora y a las dos horas. En las Sesiones Científicas de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), se publicó los resultados iniciales que fueron un índice total de muerte fetal y neonatal de 5,6 por cada 1000 nacidos y no estuvieron relacionados con los niveles de glicemia de la madre. Se detectó una estrecha asociación lineal entre alto nivel de glucosa en plasma materno y bebés de gran tamaño (macrosomía), siendo más notable en mujeres de mayor edad. Se encontró un mayor riesgo de resultados adversos

en mujeres con mayores niveles de glucemia. La IADPSG definió las cifras de glicemia a partir de las cuales la morbilidad perinatal era 1,75 veces la de la media de la población en relación con tres variables: peso al nacer, adiposidad subcutánea y péptido C de cordón superiores al percentil 90. Los resultados reflejaron que las hiperglicemias en ayunas, a la una y dos horas después de la administración de glucosa, se asociaron con un peso al nacer por encima del percentil 90. OR 1,3 (IC 1,32 – 1,44), 1,46 (IC 1,39 – 1,53), y 1,38 (IC 1,31 – 1,44) respectivamente. Lo mismo sucedió con cada uno de los resultados secundarios examinados como parto prematuro, distocia de hombros o lesiones en el parto, cuidados intensivos neonatales, hiperbilirrubinemia y preeclampsia. (4)

En el 2009 Landon y col. Realizó un estudio multicéntrico aleatorizado con el fin de determinar si el tratamiento de mujeres con DMG leve reduce las complicaciones perinatales y obstétricas. Incluyó 858 mujeres con niveles de glucosa en ayuno menor de 95 mg/dl y TTOG de 100 gramos anormal, entre 24 a 31 semanas de gestación. 485 mujeres fueron tratadas y monitorizadas y 473 solo recibieron atención prenatal. Se demostró que el tratamiento de la DMG leve reduce el riesgo de macrosomía fetal, distocia de hombros y cesárea. Así como preeclampsia, ganancia de peso e incremento del IMC de la madre. Aunque no redujo significativamente la frecuencia de muerte perinatal u otras complicaciones perinatales. Estos resultados confirmaron los hallazgos del estudio ACHOIS. (13)

Debido a los resultados del estudio HAPO se propuso una vez más cambiar los criterios diagnósticos de la DG, tomando como puntos de corte las cifras de 92 mg/dl para la glucemia en ayunas, 180 mg/dl en la primera hora y 153 mg/dl en la segunda hora. Esta propuesta fue apoyada por la ADA y OMS. Sin embargo en marzo del 2013, la Conferencia de Consenso del Instituto Nacional de Salud (NIH) concluyó que no existía evidencia en relación a mejorar los resultados perinatales y maternos para adoptar nuevos criterios diagnósticos y recomendó continuar utilizando los criterios de CC, conclusión que fue apoyada por la ACOG.

En algunos hospitales de Nicaragua se han realizado estudios monogrficos sobre tamizaje, diagnstico, manejo y comportamiento clnico de la Diabetes Mellitus Gestacional, as como los resultados adversos maternos y perinatales.

En el 2011 la Dra. Gladis Lovo en el HEODRA realiz un estudio para determinar el diagnstico de Diabetes Gestacional concluyendo que este se estableci con valores de glicemia al azar y glicemia pre y post pandrial en am y en pm. Considerando diagnstico de diabetes gestacional niveles de glucemia mayor de 200 mg/dl en glucemias al azar y mayor de 140 mg/dl en glucemias en ayunas. Solo a 6 mujeres se les realiz diagnstico con TTOG y 4 con Hg A1 realizadas extra hospitalariamente. (14)

En el 2011 la Dra. Milagros Pérez en el Hospital Fernando Vélez Paiz realiz estudio sobre tamizaje y diagnstico de Diabetes Mellitus Gestacional, encontrando que a las embarazadas entre 24 a 28 semanas de gestación se les realiz tamizaje con test de O'Sullivan de las cuales 52% presentaron nivel de glucosa mayor de 140 mg/dl siendo diagnstico de diabetes gestacional en el 82% de mujeres que se les realiz CTOG – 75 gramos, confirmando la alta sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo de la prueba de tamizaje. En este estudio se realiz el tamizaje a embarazadas con factores de riesgo intermedio y alto de las cuales de las 105 embarazadas que se les realiz tamizaje 44% fueron diagnosticadas como diabetes gestacional posteriormente con la prueba de tolerancia con 75 gramos de glucosa oral, demostrando una sensibilidad del 80%, especificidad de 87% del test de O'Sullivan y que los nuevos criterios utilizados con el estudio HAPO permitir diagnosticar un mayor grupo de mujeres que con los valores antes utilizados disminuyendo el riesgo de complicaciones obstétricas y perinatales. (15)

En el año 2011 y 2012 (Miranda y Jirón) en el Hospital Alemán Nicaragüense realizaron un estudio sobre Comportamiento Clínico y Resultados Perinatales de Diabetes en el Embarazo en la sala de Alto Riesgo Obstétrico (ARO). Se encontró que el rango de edad de las mujeres fue entre los 21 a 25 años, el período del embarazo en que se hizo el diagnstico fue durante el tercer trimestre debido a que las mujeres acudieron a control del embarazo de forma tardía, el diagnstico fue con valores de glucosa al azar y en ayunas. Solo a

una paciente se determinó por curva de tolerancia oral a la glucosa. Todas las pacientes con diabetes gestacional fueron egresadas con insulina. Entre las complicaciones perinatales reportadas está: el óbito fetal y bajo peso al nacer, la complicación materna más frecuente fue la preeclampsia y la vía de nacimiento fue la cesárea electiva. (16)

El Ministerio de Salud (MINSA), en el 2011 publicó el Protocolo para el Abordaje de las Patologías más frecuentes de Alto riesgo Obstétrico, en el capítulo número tres se encuentra el protocolo de Diabetes y Embarazo con el objetivo de garantizar el diagnóstico y atención oportuna de embarazadas con DMG basados en la aplicación del formulario de clasificación del riesgo de la OMS modificado por el MINSA. Diagnóstico y captación precoz según criterios clínicos y de laboratorio. (1)

JUSTIFICACI3N

En las salas de Alto Riesgo Obsttrico del Hospital Alemán Nicaragüense de la Ciudad de Managua, se ingresan de manera regular pacientes embarazadas con Diabetes. Esta complicación al igual que los estados hipertensi3n del embarazo son causa de morbilidad materna y morbimortalidad perinatal, y su incidencia ha aumentado en los últimos años.

La importancia de un diagnóstico temprano de esta patología en todas las embarazadas desde etapas tempranas del embarazo radica en la necesidad de un control metab3lico y tratamiento farmacol3gico y no farmacol3gico adecuado para de esta manera reducir el riesgo de resultados adversos maternos, fetales y perinatales,

El problema radica en los diferentes consensos para definir los criterios diagnsticos que han propuesto y modificados cada cierto tiempo los grupos de expertos a nivel Internacional y en los diferentes hospitales del pa3s que no han permitido realizar un protocolo que la evidencia confirme adecuado para el diagnóstico y manejo oportuno de las embarazadas independiente del riesgo y momento del embarazo en que se realice el tamizaje.

En Nicaragua a pesar de tener establecido un protocolo de diagnóstico y manejo de la diabetes gestacional se emplean diferentes criterios para el mismo, tanto utilizando criterios internacionales así como criterios particulares del facultativo que atiende a la mujer embarazada, dado el costo y las dificultades técnicas en muchas ocasiones no se realiza el screening para el pesquisaje y diagnóstico temprano de esta patología; por lo que pretendemos con este estudio es dar a conocer los diferentes criterios que se están utilizando para el diagnóstico y manejo de las embarazadas con diabetes así como los resultados maternos, fetales y perinatales y hasta qué punto el protocolo de diabetes que publicó el MINSA en el 2011 ha sido guía útil en esta patología.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los criterios diagnósticos, manejo y resultados materno perinatal de mujeres con diabetes gestacional atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el período de Enero a Diciembre 2014?

OBJETIOS DE LA INVESTGACION

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los criterios diagnstico, manejo y resultados materno - perinatales de diabetes gestacional en pacientes atendidas en sala Alto Riesgo Obsttrico. Hospital Alemán Nicaragüense. Perodo de enero a diciembre 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar características epidemiológicas de las pacientes en estudio.
2. Determinar factores preconcepcional asociadas a la diabetes gestacional.
3. Describir los criterios clnicos y de laboratorio utilizados para el diagnóstico en relación al período del embarazo.
4. Determinar el tipo de manejo que se estableció en las pacientes con Diabetes Gestacional.
5. Describir las complicaciones maternas y perinatales de las pacientes con DMG.

MARCO TEORICO

La diabetes gestacional es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por primera vez durante el embarazo en curso. Esta definicin es vlida independientemente del tratamiento que requiera o si se trata de una diabetes previa al embarazo que no fue diagnosticada o si la alteracin del metabolismo de los hidratos de carbono persiste al concluir el embarazo. (17)

FACTORES DE RIESGO: (17) (5) (1)

Edad materna mayor a 30 aos.

Antecedentes obsttricos desfavorables:

Dos o ms abortos consecutivos.

En embarazos anteriores o actuales:

Feto Muerto sin causa aparente

Malformaciones Fetales

Macrosomía Fetal

Polihidramnios

Sndrome Hipertensiva Gestacional

Pielonefritis

Uso de medicamentos con accin hiperglucemiante (corticoides y otros)

Obesidad central IMC >30.

Hipertensin arterial (TA \geq 140/90 mm Hg) con otro factor de riesgo asociado

Obesidad visceral

Historia familiar de diabetes especialmente entre los familiares de 1º grado.

Sndrome metablico

Niveles anormales de lípidos: colesterol HDL en menos de 35 mg/dL o triglicéridos en más de 150 mg/dl

Antecedente de enfermedad vascular o coronaria.

Presencia de acantosis nigricans.

Se puede agregar como factores de riesgo el hecho de pertenecer a determinados grupos étnicos como los indios Pima, los Naurúes. Los Latinos entre los más importantes y el embarazo múltiple.

Mujeres con riesgo bajo.

Son aquellas que tienen menos de 25 años, peso normal, ausencia de antecedentes familiares de diabetes (familiares de primer grado), ausencia de antecedentes personales de alteraciones del metabolismo de la glucosa o de malos antecedentes obstétricos (Malos antecedentes obstétricos: 2 ó más abortos, feto muerto sin causa aparente, malformaciones fetales, macrosomía fetal, hidramnios, síndrome hipertensivo gestacional, pielonefritis) y que no pertenezcan a un grupo étnico de alto riesgo. Sin signos de resistencia a la insulina (HTA, acantosis nigricans, obesidad central), no sedentarias,

Mujeres con riesgo moderado.

Son aquellas que tienen 25 o más años de edad y glucosa en ayunas mayor de lo normal en las pruebas rutinarias durante la Atención Prenatal.

Mujeres con riesgo alto.

Son aquellas que tienen uno o más de los siguientes factores de riesgo: obesidad (IMC >30 Kg/m²), glucosuria, antecedentes personales de diabetes gestacional o patología obstétrica, antecedentes familiares de diabetes en primer grado.

DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL

No existe consenso definitivo sobre los criterios diagnósticos respecto a la diabetes gestacional. La OMS recomienda efectuar tamización en todas las

mujeres embarazadas. La ADA propone seguir los criterios de O'Sullivan y Mahan que incluye una prueba de tamizaci3n y otra confirmatoria con un TTOG con 75 gramos. Esta recomendaci3n se basa en el riesgo materno de la diabetes gestacional. La OMS se fundamenta en la necesidad de reducir la morbilidad perinatal. La realizaci3n de tamizaci3n universal encuentra apoyo en estudios que han demostrado reducci3n de las complicaciones maternas y perinatales con el tratamiento de la diabetes gestacional. (17) (18)

TAMIZACI3N PARA DIABETES GESTACIONAL:

Existen diferentes criterios para el diagn3stico de diabetes gestacional propuestos por las distintas organizaciones que estudian la diabetes.

El propuesto por la ADA, que es un tamizaje "selectivo", en donde se deba estratificar el riesgo de la paciente para desarrollar diabetes desde la primera consulta prenatal. Si la embarazada era clasificada de alto riesgo en base a los factores de riesgo ya descritos, se sometian a una prueba de tolerancia oral o test de Sullivan. Si el resultado era negativo la prueba debia repetirse entre las 24 y 28 semanas de embarazo. Si las mujeres no se les encontraba riesgo se clasifican como riesgo bajo y no requieren de otra evaluaci3n ni tamizaje. Si las mujeres eran de riesgo medio (no cumplian criterios de alto ni de bajo riesgo), se les realiza la prueba entre las 24 y 28 semanas. La prueba se realiza con una carga oral de glucosa (100 o 75 gramos) que podia ser precedida por una carga de 50 gramos de glucosa, sin ayuno previo y medici3n de glicemia a la hora de esta manera se seleccionaba a las pacientes que debian realizarle la curva de tolerancia. (9)

El otro criterio o nueva estrategia diagn3stica es al propuesta por la IADSPG, es m3s sencilla que propone un tamizaje "Universal". Se realiza la prueba de glicemia basal desde la primera consulta prenatal o una al azar o una Hemoglobina A1c y de esta manera detectar diabetes no reconocida previamente e iniciar tratamiento y seguimiento de la diabetes. Si no se confirma diabetes pregestacional y la glicemia basal es mayor de 92 mg/dl y menor de 126 mg/dl se hace el diagn3stico de diabetes gestacional y se realiza una prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 gramos entre las 24 y 28 semanas de gestaci3n. (9) El Universal consiste en realizar pruebas de

tamizaje a todas la embarazadas entre las 24 y 48 semanas de gestación que no tengan una diabetes pre gestacional conocida entre las 24 a 28 semanas de embarazo, independientemente que se haya realizado la prueba en el primer trimestre y haya sido negativo. Una glicemia basal mayor o igual de 126 mg/dl o una al azar mayor o igual de 200 mg/dl hacen el diagnóstico de diabetes con la confirmación debida en un día subsecuente, no requiere estudios posteriores.

Estos nuevos criterios para diagnóstico de diabetes gestacional derivaron de la necesidad de reducir las complicaciones maternas y fetales resultados que derivaron de la publicación del estudio HAPO, que claramente demostró la asociación de los niveles de glucosa materna, aún por debajo de las cifras de corte de la diabetes gestacional con el incremento de peso al nacer, los niveles de péptido C en sangre del cordón pero sin lograr determinar un punto de corte de demarcara el nivel crítico de glucosa que aumentaría el riesgo de las complicaciones materno fetales. (9)

El otro esquema para el tamizaje y diagnóstico de DMG es el planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1998, este es controversial ya que duplica el número de pacientes con diagnóstico de diabetes pero sin lograr evidenciar un beneficio clínico adicional. Esta consiste en la administración de una carga oral de 75 gramos de glucosa, con medición de glicemia basal y a las dos horas. Si la glicemia basal es mayor o igual de 126 mg/dl o la post carga mayor o igual de 140 mg /dl se hace el diagnóstico de diabetes gestacional. (9)

El test de O'Sullivan que consiste en la ingesta de 50 gramos de glucosa en cualquier momento del día independiente que esté o no en ayunas, seguida de la determinación de glucosa plasmática una hora después. El test se considera positivo con un valor de glucemia igual o mayor a 130 mg/dl, valor que ha demostrado una sensibilidad del 80% y una especificidad del 87 %. Cuando la prueba es anormal, se debe realizar una prueba oral de dos horas con 75 o 100 gramos de glucosa según los diferentes criterios recomendados.

La recomendación de la OMS y la ALAD es la utilización de 75 gramos de glucosa. (9) (17) (1) (19)

El Selectivo: Fue propuesto a partir de 1997 en el IV Congreso Internacional de trabajos, teniendo en cuenta que la probabilidad de tener diabetes gestacional es mnima en mujeres menores de 25 aos de edad, con peso corporal normal, sin antecedentes familiares de primer grado de diabetes, sin antecedentes obsttricos desfavorables y no pertenecer a grupos tnicos como hispanas, africanas, nativas americanas, indgenas australianas). De acuerdo a estos criterios se definieron tres grupos de riesgo de forma que en el grupo de bajo riesgo no sera preciso realizar tamizaje, en el de riesgo intermedio sera el tamizaje entre las 24 a 28 semanas y las de riesgo alto tan pronto se establezca el diagnstico de embarazo. (4)

Varios estudios han reportado que el tamiz selectivo tiene una sensibilidad y especificidad comparables al tamizaje universal y evita un gran nmero de pruebas innecesarias. La ACOG sostiene que el tamizaje debe ser universal afirmando que aun mujeres menores de 25 aos y sin factores de riesgo pueden tener diabetes gestacional representando el 10 a 22% de casos. Dado el aumento de la prevalencia de obesidad y diabetes tipo 2 en mujeres en edad frtil, la IADPSG y ADA recomiendan la bsqueda de diabetes preexistente en la primera consulta prenatal para no privar la oportunidad de identificar al 3 a 10% de mujeres con diabetes gestacional que no son identificadas con el cribaje selectivo. (4)

La ACOG sostiene que el tamizaje debe **ser universal** porque es a la vez ms prctico, segn Coustan y col, demostraron que incluso las mujeres menores de 25 aos y sin factores de riesgo pueden tener diabetes gestacional y pueden representar el 10 a 22% de los casos. Por tanto muchos autores concluyen que no debe privarse la oportunidad a ese pequeo grupo de mujeres de ser diagnosticadas. Por tal razn la IADPSG y ADA recomiendan realizar tamizaje universal a todas las embarazadas que no tengan diabetes pregestacional conocida entre las 24 y 28 semanas de gestacin independientemente que se haya realizado la prueba en el primer trimestre y haya sido negativo. (4)

Por consiguiente se recomienda realizar el tamizaje universal adem s en las siguientes situaciones:

I trimestre: Cuando exista alguno de los siguientes factores de riesgo:

Edad mayor o igual de 30 años

Obesidad considerada como IMC mayor o igual de 30

Antecedentes personales de diabetes gestacional

Historia de diabetes en familiares de primer grado

Antecedentes de resultados obsttricos que hagan sospechar DG no diagnosticada como macrosomía.

III trimestre: En gestantes que no hayan sido estudiadas en el II trimestre o en aquellas en las que el estudio resultara negativo pero posteriormente desarrollan complicaciones que por sus caractersticas se asocian a DMG como macrosomía, polihidramnios. En estos casos se obviar la prueba de despistaje y se acudir directamente al TTOG.

El haber encontrado asociaciones significativas entre las complicaciones del embarazo y los niveles de glicemia materna dentro de los parmetros que actualmente no son considerados como diabticas o como DMG, el estudio HAPO indic la necesidad de reconsiderar el criterio actual para el diagnstico de hiperglicemia durante el embarazo. Con estos resultados, IADPSG en marzo del 2010 public sus recomendaciones sobre los nuevos criterios para el diagnstico de DMG en alguna de las dos siguientes oportunidades. (4)

Primera oportunidad: En la consulta prenatal inicial detectar mujeres con diabetes preexistente a travs de glicemias en ayunas, hemoglobina A 1c o glicemia al azar. De preferencia la glicemia en ayunas y si el valor es mayor o igual de 92 mg/dl pero sin llegar a 126 mg/de debe diagnosticarse como diabetes gestacional. Si la glicemia en ayunas es inferior a 92 mg/dl, se considera normal. Se considera diabetes preexistente si presenta uno o ms de los siguientes criterios glicemia en ayunas mayor o igual de 126 mg/dl, Hemoglobina A 1c mayor o igual de 6,5% y/o glicemia al azar mayor o igual de 200 mg/dl. (4)

Segunda oportunidad: Se realiza entre las 24 a 28 semanas de gestación a todas las mujeres sin diabetes preexistente y sin diagnóstico de DMG en valoraciones previas durante el embarazo. Se realiza prueba de tolerancia oral de solo dos horas con 75 gramos de glucosa tras ayuno nocturno. Se considera diagnóstico si presenta uno o más de los siguientes parámetros; Glicemia basal mayor o igual de 92 mg/dl, una hora mayor o igual de 180 mg/dl, dos horas mayor o igual de 153 mg/dl. (4)

En pacientes que presentan múltiples factores de riesgo, particularmente en antecedente de DG en embarazos previos, antecedentes familiares de diabetes, obesidad y edad materna avanzada, se sugiere iniciar el screening de diabetes antes de las 24 semanas. Si el resultado es normal, se sugiere repetir la PTOG a las 24 a 28 semanas.

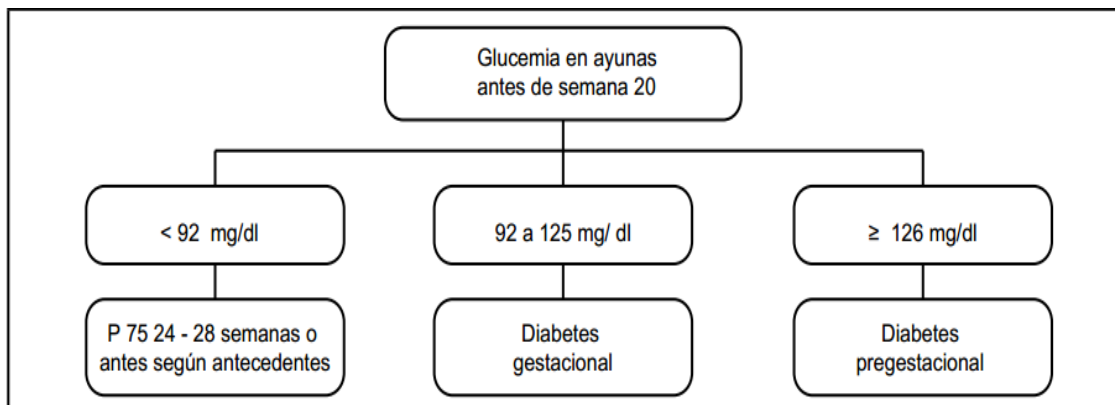
En la siguiente tabla se encuentran los diferentes criterios diagnósticos para DMG según los diferentes consensos. (ADA, NDDG, OMS) (4)

Diferentes criterios de diagnóstico para DMG (4) (12)

DIFERENTES CRITERIOS DE DIAGNOSTICOS PARA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL				
	NDDG (*) (O' Sullivan)	ADA (**) (Carpenter y Coustan)		OMS (***)
Tiempo	Sobrecarga con 100 gramos	Sobrecarga con 100 gramos	Sobrecarga con 75 gramos	Sobrecarga con 75 gramos
Basal	105	95	95	
1 Hora	190	180	180	
2 Horas	165	155	155	140
3 Horas	145	140		

(*) NDDG: National Diabetes Diagnosis Group.
(**) ADA: American Diabetes Association.
(***) OMS: Organización Mundial de la Salud.

Algoritmo para el diagnóstico de diabetes antes de las 20 semanas de embarazo según la IADPSG. (5) (2)



Criterios para el diagnóstico de diabetes pregestacional según consenso de IADPSG (2010)

Medición	Umbral del consenso
Glucemia en ayunas	≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L)
Hemoglobina A1c	≥ 6.5% (estandarizada DCCT/UKPDS)
Glucemia plasmática casual	≥ 200 mg/dL (11,1mmol/L) + confirmación

Para el diagnóstico debe alcanzarse uno de los parámetros de glucemia en ayunas o hemoglobina A1c. Si la glucemia plasmática casual es el primer criterio encontrado, debe confirmarse con glucemia en ayunas o A1c.

Criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional. Consenso de IADPSG (2010)

Medición	mg/dL	mmol/L
Basal	92	5,1
1-h	180	10,0
2-h	153	8,5

Uno o más de estos valores, con una carga de 75 g de glucosa, deben ser igualados o excedidos para el diagnóstico.

La Asociacin Latinoamericana en el Consenso de Diabetes y Embarazo celebrado en La Habana Cuba en el 2007 propone los siguientes criterios:

Criterios diagnsticos:

Se diagnostica diabetes gestacional cuando la embarazada presenta dos o ms glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas. A todas las embarazadas se le solicitar una glucosa plasmtica de ayunas en la primera consulta: Si el resultado es de 100 mg/dl o ms se realiza una nueva determinacin dentro de los 7 das con 3 das de dieta libre previa y si se reitera un valor mayor o igual a 100 mg/dl se diagnostica Diabetes Gestacional. Si la 2a. es menor de 100 mg/dl, repetir glucemia de ayunas. Si, en cambio, el nivel de la primera glucosa plasmtica es menor de 100 mg/dl se considera normal y se solicita una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g glucosa (p75) entre la 24 y 28 semanas Si la p 75 realizada entre la 24 y 28 semanas est alterada se diagnostica diabetes gestacional. Si la p75 es normal y la paciente tiene factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional debe repetirse entre la 31 y 33 semanas. Si este estudio est alterado se diagnostica diabetes gestacional. Si la paciente tiene factores de riesgo importantes se puede considerar efectuar la p75 antes de la semana 24. (17)

El test de tolerancia oral de glucosa consiste en la determinacin de glucosa basal en plasma venoso despus de un ayuno previo de 8 a 14 horas y un aporte diario de carbohidratos superior a 150 gramos durante los tres das previos. Administracin por va oral de 100 o 75 gramos de glucosa diluidos en 250 ml de agua para posteriormente determinar los niveles de glucosa en sangre venosa a la hora y dos horas, durante ese tiempo la mujer permanecer sentada y sin fumar. (20) (1) (6)

Diagnstico de diabetes gestacional propuestos por la Asociacin Latinoamericana de Diabetes. (17)

2 valores de glucosa plasmtica en ayunas de 100mg. /dl o ms. (5.5 mmol/L).

Valor de glucosa plasmática a las 2 horas de la PTOG de 140mg. /dl (7.8 mmol/L) o más.

Crterios para el control metablico:

Glucemia en ayunas: 70 a 90 mg/dl.

Glucemia 1 hs postprandial: 90 a 120 mg/dl

Glucemia 2 hs postprandial: 70 a 113 mg/dl

Cetonuria: negativa en la primera orina de la maana y ante glucemia elevada.

Fructosamina cada 3 semanas < 280 umol/l.

Hemoglobina A1c mensual < 6.5% Ganancia de peso adecuada.

Estas glucemias son en sangre total capilar (Cuando se utiliza plasma venoso son aprox. 10 mg/dl más)

Crterios bsicos de manejo

Educacin diabetolgica

Plan de alimentacin

Actividad fsica

Educacin diabetolgica:

Para lograr la aceptacin de la enfermedad y modificar hbitos con el objetivo de alcanzar un adecuado control metablico Se recomienda incluir los siguientes temas sobre la importancia del buen control metablico para prevenir las complicaciones materno-feto-neonatales, un plan de alimentacin adecuado a las posibilidades econmicas y hbitos de cada paciente, tcnicas de administracin de insulina.

La actividad fsica moderada (ejemplo caminar unos 20 minutos diarios) ha demostrado beneficios en cuanto a reduccin de cifras de glucemia materna esta actividad es recomendada por la ADA. (9)

Ganancia de peso:

La ganancia de peso adecuada durante la gestación depende del peso con el cual la paciente comienza la misma. No es conveniente el descenso de peso durante el embarazo, ni siquiera en las mujeres obesas. Ganancia de peso recomendada durante el embarazo en mujeres mayores de 19 años:

Bajo peso (IMC < 19.8) 12,5 a 18 Kg

Peso normal (IMC 19.9 – 24.8) 11 a 12.5 Kg

Sobrepeso (IMC 24.9 – 29,9) 7 Kg

Obesidad (IMC \geq 30) 7 Kg

En adolescentes con peso normal se recomienda el aumento de hasta 16 Kg

En los estudios realizados por la Asociación Internacional de Grupo de Estudios para Diabetes Gestacional (IADPSG) se hizo notar que el 80 a 90% de embarazadas que presentaron alteración leve de DMG, eran manejadas con alimentación adecuada y mejora en sus estilos de vida obteniendo de esa manera beneficios en los resultados maternos y perinatales. (19)

Manejo con insulina:

La insulina es el fármaco de elección en diabetes gestacional, y está indicada cuando no es posible cumplir y mantener las metas glucémicas mencionadas previamente con las medidas no farmacológicas. Durante el embarazo está aprobado el uso de insulinas humanas (NPH y regular) y de análogos de corta acción (lispro y aspart, pero no glulisina). No está aprobado el uso de análogos de larga acción (glargina y detemir). La terapia debe ser estrictamente individualizada. Se recomienda iniciar la insulina a una dosis promedio de 0,7 UI/Kg/día. Una estrategia común de dosificación consiste en dividirla en dos aplicaciones (2/3 en la mañana y 1/3 antes de cenar), en la dosis de la mañana 2/3 serán NPH y 1/3 será insulina de corta acción, en la dosis de la tarde 1/2 será NPH y 1/2 será insulina de corta acción. Este esquema tendrá lógicamente los ajustes individuales según índice de masa corporal, los niveles de glucemia y el estilo de vida. (9) (17)

ACTUALIZACIÓN DIABETES GESTACIONAL 2014. (19)

Se debe realizar tamizaje en el primer control prenatal en pacientes con factores de riesgo de diabetes tipo 2 que no ha sido diagnosticada, usando criterios diagnsticos establecidos.

En embarazadas que no han sido diagnosticadas como diabticas, y presentan factores de riesgo se debe realizar prueba de tamizaje a las 24-28 SG, y prueba diagnstica PTOG con 75 gr de glucosa, con los valores antes mencionados.

Estudiar en mujeres con DG que persisten con hiperglucemia 6 a 12 semanas postparto, utilizando los mismos criterios para diagnstico en mujeres sin embarazo.

Mujeres con historia de DMG deben seguir en continua vigilancia por el riesgo de desarrollar diabetes o pre diabetes al menos por tres aos consecutivos.

Establecer el diagnstico de diabetes gestacional con la estrategia de un paso o de dos pasos:

Primer paso: Segn consenso de la IADPSG (2010). Realizar test de tolerancia con 75 gramos de glucosa y mediciones de glicemia plasmtica en ayunas a la hora y dos horas, a las 24 – 48 semanas en mujeres que no hayan sido diagnosticadas con diabetes evidente. Se establece el diagnstico si cualquiera de los siguientes valores est presente:

Glicemia en ayunas: > 92 mg/dl

Glicemia a la hora post carga: > 180 mg/dl

Glicemia a las dos horas post carga: > 153 mg/dl

Segundo paso: Segn consenso del Instituto Nacional de Salud. Realizar prueba de tolerancia oral con carga de 50 gramos de glucosa (no en ayunas) y medir glucemia una hora despus de la prueba de tamizacin. Si esta es mayor de 140 mg/dl o (135 mg/dl si la paciente es de una etnia de alto riesgo de DMG), proceder con la prueba de tolerancia con 100 gramos de glucosa (en

ayunas). Si el resultado de la glucemia tomada tres horas despus, es mayor de 140 mg/dl, es diagnstico de diabetes gestacional. (19)

En el protocolo publicado por el MINSA en el 2011 recomiendan las siguientes estrategias para la deteccin del DMG basadas en las recomendaciones de la OMS: (1)

1. Medir GPA, A1C, o glucemia al azar en todas las mujeres embarazadas antes de las 24 semanas de embarazo.
 - a) Si los valores obtenidos de glucosa de ayuna o al azar y A1C indican DM segn criterios estandar tratar y dar seguimiento como diabetes pregestacional.
 - b) Si los resultados no son diagnstico de DM y la glucosa de ayuna es >92 mg/dL pero menos de 126 mg/dL, diagnosticar como diabetes gestacional
 - c) Si la glucemia de ayuna es < 92 mg/dL buscar diabetes gestacional haciendo PTOG 2 horas entre las 24 y 28 semanas de gestacin
2. Diagnstico de DMG a las 24-28 semanas de gestacin
 - a) Realizar una PTOG 2 horas en todas las mujeres en las que previamente no se encontr que padecieran de DM o DMG durante la monitorizacin en el embarazo actual
 - b) Valores de corte para diagnstico:

Ayuno > o igual 92 mg/dl

1 h > o igual 180 mg/dl

2 h > o igual 153 mg/dl

- c) Interpretacin de los resultados:
 - c.1) Diabetes clnica si GPA es > o igual 126 mg/dl
 - c.2) DMG si uno o ms de los resultados exceden los valores de corte
 - c.3) Normal si todos los resultados de la PTOG no exceden los valores de corte
 - c.4) En mujeres con factores de alto riesgo para diabetes, si la PTOG resultara normal, repetirla a las 32 – 34 semanas de gestacin.

En las embarazadas con diagnstico DMG la atencin prenatal debe cumplir los requisitos de la atencin prenatal, se recomienda realizarla una vez al mes,

cuando la embarazada logra un buen control metablico. A partir de las 34 semanas ser dos veces al mes y a partir de las 38 semanas ser semanal. Esta frecuencia puede cambiar si hay riesgo de complicacin obsttrica o compromiso fetal o mal control metablico.

El manejo adem s debe ser multidisciplinario con la participacin de especialistas en obstetricia, salud fetal, internistas, diabetlogos, nutricionistas. El manejo hospitalario se realizar si la embarazada con diabetes gestacional presenta:

- Embarazadas manejadas con insulina y no alcanzan el control metablico normatizado.
- Embarazadas que presenten complicaciones como:
 - Hipoglicemia
 - Descompensacin de la diabetes
 - Cetoacidosis, coma hiperosmolar
 - Necesidad de efectuar maduracin pulmonar fetal con corticoides

Los criterios para uso de insulina recomendados en el protocolo de diabetes gestacional (MINSa 2011):

Glicemia en ayunas mayor o igual a 90 mg/dl y postprandial mayor de 140 mg/dl a la hora o mayor de 120 mg/dl a las 2 horas.

Para el clculo de la dosis de insulina se debe considerar tres elementos: peso ideal, edad gestacional en base a los tres trimestres de embarazo y cifras de glucemia. Para el clculo del peso ideal se realiza en base a la tabla de peso, talla y edad gestacional diseada por el CLAP.

La insulino terapia se har con insulina NPH y regular/cristalina con una proporcin de 70%:30% en el primer trimestre, 60%:40% segundo trimestre, 50%:50% tercer trimestre.

La dosis ser en los rangos de 0,1 a 0,6 UI/Kg/da subcutnea calculando las mayores dosis en obesas y mayor edad gestacional. La fraccin en la maana

será 2/3 y en la tarde 1/3, media hora antes del desayuno y la cena respectivamente.

La dosis puede aumentarse de 0,7 a 1 UI/Kg/día o reducirse según el control de glicemias.

Los controles de glicemia deben realizarse una hora antes (preprandrial) y una hora después (postprandrial) del desayuno y cena.

Los criterios de alta en pacientes con DMG son: ausencia de glucosuria, proteinuria y cuerpos cetónicos, ácido úrico, transaminasas y creatinina en rangos normales, glicemia en ayuno entre 60 y 90 mg/dl y a las dos horas postprandrial menor o igual a 120 mg/dl.

RESULTADOS ADVERSOS MATERNO, FETALES Y PERINATALES

La diabetes gestacional se asocia con un riesgo significativamente mayor de complicaciones maternas y resultados perinatales adversos. Las primeras siete semanas de gestación constituyen el periodo en que la hiperglucemia puede causar mayor teratogénesis. (5).

El estudio HAPO que fue un estudio epidemiológico, multicéntrico de gran escala (aproximadamente 25 mil mujeres embarazadas), demostró el riesgo de efectos adversos maternos, fetales y perinatales, está asociado y se incrementa en relación a los altos niveles de glucosa durante las 24 – 28 semanas de gestación dentro del rango considerado previamente normal para el embarazo. Estos hallazgos fueron considerados para determinar los criterios diagnósticos para diabetes mellitus gestacional.(3) (9) (4)

Complicaciones maternas:

Cetoacidosis diabética: siendo mortal para la madre y el feto. Se observa más comúnmente en la diabetes gestacional tipo 1. Hay compromiso de estado de conciencia, anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, taquicardia, hiperglicemia mayor de 350 mg/dl, cetonuria, deshidratación severa. En tratamiento con beta miméticos para la prevención del parto pre término y se debe sospechar cuando existe la tríada de poliuria, polidipsia y polifagia. La cetoacidosis se debe a una insuficiente secreción o insuficiente concentración

de insulina capaz de que el metabolismo glucdico se lleve a cabo de una manera eficaz. Esto se refleja como una hiperglucemia y glucosuria. La hiperglucemia conlleva una hiperosmolaridad con una diuresis aumentada por lo que ocurre deshidratacin y aumento de la secrecin de catecolaminas y cortisol, que incrementa la resistencia a la accin de la insulina. (1), (14) (21)

La cetoacidosis es una complicacin grave de la diabetes, especialmente durante el embarazo y se observa ms comnmente en embarazadas diabticas con amenaza de parto pre trmino tratadas con beta mimticos. Las cifras de glicemia en esta complicacin estn por encima de 300 mg/dl. Esta patologa no slo es grave para la madre sino tambin para el feto, es por ello que se deben llevar a cabo pruebas de bienestar fetal en aquellas pacientes con esta complicacin en embarazos mayores de 28 semanas. Si las pruebas de bienestar fetal se encuentran alteradas, lo primero que se debe hacer es corregir el trastorno metablico antes de considerar la interrupcin del embarazo y observar si esto es suficiente para mejorar las condiciones fetales. (21)

Hipoglicemia. La hipoglicemia se observa con frecuencia en situaciones de estricto control metablico y en situaciones de malabsorcin intestinal aguda por procesos de diarrea y vmitos (15). La paciente diabtica insulino dependiente generalmente conoce muy bien los sntomas de hipoglicemia y es capaz de corregir la situacin antes de confundirse o perder el conocimiento. En aquellos casos de hipoglicemia severa es importante la administracin de glucosa intravenosa y administracin de glucagn para contrarrestar la exagerada accin insulnica transitoria. (12) (21)

Infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolucin de la diabetes y favorecen a los nacimientos prematuros, RPM y los trastornos metablicos. (12)

Preeclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbimortalidad materno/fetal. Aumento del riesgo de restriccin del crecimiento intrauterino, muerte fetal in útero, desprendimiento prematuro de la placenta y, por otra parte, de un riesgo elevado de accidentes cerebrovasculares maternos. Por esto, a lo largo del embarazo, se deben controlar las cifras tensionales de la

paciente y proceder de una manera activa al tratamiento de estas complicaciones. Se asocia al 25% de diabetes gestacional afectando los ndices de mortalidad fetal y favorece el aumento de morbilidad por prematuridad. (2).

Hidramnios: Se asocia al 19 – 25% de embarazadas diabticas, consecuencia de los estados de hiperglucemia materno – fetal, que conducen a una mayor produccin de orina fetal. La etiopatogenia parece ser por diversas causas y las ms comnmente aceptadas son: diuresis fetal exagerada, deglucin fetal disminuida, balance osmtico materno-fetal alterado y posible presencia de malformaciones congénitas como la atresia esofágica, malformaciones cardíacas, hidrops fetal, anencefalia y espina bífida. El diagnóstico y seguimiento se hace a travs de la estimacin ecosonográfica del lquido amniótico, y visitas frecuentes al control prenatal para determinar cambios en el cuello uterino, y para instruir a la paciente con relacin a los sntomas y signos de parto pretérmino y evaluar el control metabólico y, lo ms importante, descartar malformaciones congénitas. (2) (21)

Diabetes Gestacional en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2: por lo general la diabetes gestacional desaparece despus del embarazo, pero una vez que se ha tenido DG hay posibilidad de que dos de cada tres mujeres presente nuevamente esta enfermedad en futuros embarazos. Hasta un 30 a 40% de las mujeres con diabetes gestacional desarrollan una diabetes mellitus manifiesta dentro de 5 a 10 aos. El riesgo puede incrementar si la obesidad est presente. Datos recientes apuntan a un mayor riesgo de hipertensin, dislipidemia, y enfermedad cardiovascular. (5)

Fetales y neonatales:

La **hiperglucemia** materna resulta en hiperglucemia fetal, con el nacimiento y la interrupcin de glucosa se produce un aumento de secrecin de insulina en el pncreas fetal provocando caída de los niveles plasmáticos de glucosa al nacer e hipoglucemia neonatal. El control estricto de la glicemia durante el embarazo minimiza el riesgo de hipoglucemia. (21)

La **hipocalcemia** neonatal se debe a que durante la gestacin las glándulas paratiroides se encuentran inactivas por el alto flujo de calcio materno, con el

nacimiento el paso de calcio a travs de la placenta es interrumpido y se disminuyen los niveles de calcitonina, hormona para tiroidea con la consecuente disminucin del calcio srico, la que ocurre en las primeras 24 a 48 horas de vida. (21)

La **hiperbilirrubinemia** en el neonato es una complicacin que puede presentarse en los hijos de madres diabticas por presentar mayor masa de clulas rojas e inmadurez hepática para la conjugacin y excrecin de la bilirrubina. (21)

La **policitemia**, **hiperviscosidad** de la sangre del neonato, **ictericia neonatal**, hipoglicemia neonatal, hipocalcemia, hipomagnesemia y la **cardiomiopatía hipertrfica**, son sólo algunas de las complicaciones que se pueden presentar en las primeras horas de vida. (21)

La incidencia de **malformaciones congénitas** en hijos de madres con diabetes mellitus es de 6 a 13%, 2 a 4 veces más que el resto de la poblacin. Las más frecuentes comprometen corazón, sistema nervioso central, vías urinarias. Las malformaciones dependen del momento en que se inicia las alteraciones metabólicas y del tiempo que se mantengan, la hiperglicemia puede actuar alterando los lípidos de la membrana como el ácido araquidónico y el mioinositol o liberando radicales libres. Las malformaciones congénitas se considerándose como un grupo de alteraciones en el desarrollo fetal que actúan antes, durante o después de la concepcin, ocasionando alteracin funcional o estética que requiera cirugía o limite el bienestar, siendo identificada mediante hallazgos clínicos sugestivos y en su caso a travs de ecografía para la confirmacin de dicho diagnóstico. (21)

Prematurez: Tan temida como la macrosomía ya que se acompaña de Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR), causa principal de morbimortalidad perinatal y se presenta en el 5 a 30% de hijos de madres diabticas. La incidencia de parto prematuro puede ser de tres a cuatro veces mayor en estas pacientes. Se ha establecido una asociacin entre el escaso control glicémico durante el segundo trimestre y las tasas incrementadas de parto pretérmino. La incidencia de prematurez es del 19 – 40% y secundaria a patologías como

preeclampsia eclampsia, hidramnios, insuficiencia placentaria, Ruptura Prematura de Membranas (RPM), infecci3n intrauterina. (2) (21)

El **sndrome de membrana hialina** es secundario a la deficiencia de surfactante pulmonar debido a que la insulina interfiere en la uni3n de la colina a la lecitina a pesar de la presencia del cortisol, por lo que la hiperglucemia altera la maduraci3n pulmonar.

Alteraciones de crecimiento fetal (**macrosomía**) y **Restricci3n del Crecimiento Intrauterino** (RCIU): Desde la sptima semana el feto sintetiza insulina y su producci3n aumenta por encima de los valores normales para compensar la hiperglicemia, la actividad lipogénica de la hormona se traduce en macrosomía fetal. Esta es la complicaci3n fetal m3s frecuente y causa de morbilidad neonatal y complicaci3n intra parto, índice de ces3rea y hemorragia postparto. Las mujeres obesas tienen mayor riesgo de desarrollar un bebé macros3mico (5 – 14% vs 1,7%) Si bien el riesgo de desarrollar macrosomía puede presentarse desde el perío do pre concepcional, es necesario que la gestante alcance el control metab3lico antes de la semana 32, para reducirla del 44% al 11%. (2) (21)

La Restricci3n en el crecimiento fetal (RCIU) en cualquier embarazo puede ser simétrica y asimétrica. Ambos tipos se pueden presentar en la embarazada diabética. La asimétrica es m3s frecuente en aquellas pacientes con complicaciones vasculares como hipertensi3n cr3nica. En estos casos no es infrecuente observar oligoamnios, sufrimiento fetal y muerte fetal intrauterina. (21)

Macrosomía (6, 12,14) Se define como el neonato con peso excesivo para la edad gestacional o mayor de 4000 gramos al nacer constituye el atributo m3s característico de la diabetes gestacional. Se la ha considerado como una consecuencia del hiperinsulinismo fetal en respuesta a las altas concentraciones de glucosa materno/fetal. Existen complicaciones relativas a la macrosomía fetal, llevando a un aumento de la tasa de partos por ces3rea, mayor riesgo de **Tocotraumatismos** y aumento de la mortalidad, producto que tiene un peso igual o mayor al percentil 90 o peso mayor de 4kg. Como consecuencia de la macrosomía son m3s frecuentes la asfixia perinatal y los

traumatismos durante el parto, sobre todo la parálisis braquial y las fracturas de clavcula. Así como lesiones del nervio frnico y hemorragia intracraneana. (6) (21)

Estos hijos de madres diabticas tienen **visceromegalias** y es frecuente el aumento de grosor del miocardio en el septum interventricular (> 5 mm) (miocardiopatía hipertrfica), que desaparece entre los 2 y los 6 meses. Aunque es poco habitual que presenten sintomatología de hipertrofia septal por obstrucción del tracto de salida, cursa con insuficiencia cardaca y soplo, y suele ser auto limitada. (14) Los riesgos relacionados a la macrosomía fetal ocasionada por la diabetes, son principalmente, las intervenciones obstétricas para terminar el embarazo y los traumatismos fetales esqueléticos y nerviosos. Estos fetos también tienen un mayor riesgo, en relación con la población general en de desarrollar diabetes a lo largo de su vida. Los macrosómicos al nacer tienen un riesgo elevado de presentar hipoglicemia, hipocalcemia, dificultad respiratoria y otras complicaciones que lo hacen un recién nacido que requiere de cuidados especiales en las primeras horas. (6)

Las madres diabticas suelen tener complicaciones durante el parto, como distocia de hombros 3 a 4 veces más que en partos de madres no diabticas con peso mayor de 4000 gramos. El peso al nacer es el resultado de la interacción entre madre, placenta y feto durante la vida intrauterina. La macrosomía se caracteriza por aumento del tejido graso, incremento de la masa muscular y organomegalia, sin incremento del tamao de la masa cerebral. (7) (21)

Con el uso de la insulina a partir de 1922, la mortalidad perinatal en la madre diabtica sufrió un descenso dramático de más del 60% a un 2% en el comienzo de la década de los 90. Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos, la mortalidad perinatal es el doble que la registrada en las embarazadas normales. La muerte intrauterina es debido a que ocurre una hiperinsulinemia fetal para poder metabolizar la exagerada concentración de glicemia en sangre que conlleva a una hipoxia, por utilización de oxígeno, mayor al que es capaz de aportar la placenta. Esto genera una acidosis metabólica y respiratoria con la muerte fetal subsiguiente. Las complicaciones respiratorias fueron: (21)

Asfixia perinatal: definida por un Apgar a los 5 minutos ≤ 6 y datos de repercusión multisistmica.

Muerte neonatal: considerada como la muerte del RN desde el momento de su nacimiento, hasta antes del sptimo da de vida extrauterina.

Muerte fetal intrauterina. Ausencia de frecuencia cardiaca fetal despus de las 20 semanas de gestacin. (Juaan Arizmendi, 2012)

Segun la cuarta Conferencia Internacional de trabajos en Diabetes Gestacional, la diabetes gestacional no constituye en si misma una indicacion de cesarea. Por tanto la via de parto dependera de las condiciones obstetricas. En pacientes controladas metabolicamente y sin ninguna patologia sobre agregada el embarazo puede llegar al termino y elegir la via vaginal. En la paciente embarazada con diabetes pre estacional o gestacional que requirio tratamiento con insulina, se recomienda la terminacion entre las 38 y 39 semanas cumplidas. Se sugiere cesarea electiva siempre que el calculo de peso fetal sea igual o mayor a 4500 gramos, si la paciente tiene antecedente de distocia de hombros en partos anteriores, debe ser considerada al momento de evaluar la via de terminacion. (4) (2)

DISEÑO METODOLOGICO:

Tipo de estudio:

Estudio descriptivo transversal retrospectivo.

Se realizo en el Hospital Alemán Nicaragüense en el servicio de ginecoobstetricia en área de Alto Riesgo Obstétrico en el periodo de enero a diciembre del 2014.

Universo: Estuvo constituido por todas las pacientes embarazadas que ingresaron en la sala de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Alemán Nicaragüense con el diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional. En total 30 pacientes fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional en el periodo de estudio y cumplieron los criterios de inclusión, por lo que la muestra estuvo constituida por el total de mi universo.

Criterios de Inclusión

- Haber estado ingresada en la Sala de ARO, del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense, durante el período de estudio.
- Diagnóstico confirmado durante el embarazo de Diabetes gestacional.
- Expedientes clínicos con información completa requerida para el estudio.
- Finalización del embarazo en la unidad hospitalario en el periodo de estudio.

Criterios de exclusión:

- Tener diabetes tipo 1 o 2 ya diagnosticadas antes del estudio.
- Diagnóstico de diabetes gestacional realizado en otra unidad asistencial.

Recolección de la información:

Para la recolección de información se elaboró una ficha conteniendo las variables de estudio.

Inicialmente se realizó una revisión de los registros de ingresos y egresos de las salas Alto Riesgo Obstétrico así como del libro de nacimientos de labor y

parto como de sala de operaciones. No se encontraron registros sobre pacientes diagnosticadas como diabéticas en el puerperio según estos libros. Posteriormente en el departamento de estadística se solicitó listado de pacientes diabéticas puérperas atendidas en esta unidad proporcionándome los expedientes de donde se extrajeron la información necesaria para el estudio y se realizó la selección de las pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes y que además tuvieran la información completa para todas las variables en estudio en el expediente clínico.

TECNICAS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION:

La información fue introducida, procesada y analizada en el Programa SPSS versión 18. Luego los resultados son presentados en tablas y gráficos para mayor comprensión.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Objetivo 1: Características epidemiológicas de las pacientes con DMG

VARIABLE	TIPO	DEFINICION	ESCALA	INDICADORES
EDAD	Cuantitativa	Años de vida cumplidos	Menor de 19 20 a 25 años 34 años >Igual de 35 años	Porcentaje de mujeres según grupo de edad que presentaron DMG
ESTADO CIVIL	Cualitativa	Forma de estar ante la sociedad y de unión con su pareja.	Soltera Casada Unión libre	Porcentaje de mujeres con los diferentes estados civiles.
PROCENDENCIA	Cualitativa	Lugar donde reside habitualmente	Urbana Rural	Porcentaje de mujeres según procedencia
ESCOLARIDAD	Cualitativa	Nivel de estudio cursado finalizado	Ninguno Primaria Secundaria universitaria	Total de mujeres con los diferentes niveles de escolaridad

Objetivo 2: FACTORES PRE GESTACIONALES ASOCIADOS

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADOR
GESTAS	Cuantitativa	Número de embarazos previos al actual.	Ninguno (PG) Uno (BG) DOS (TG) Tres (BG) 4 o más (Mg) >6 (GMG)	Número o porcentaje según paridad
PARTOS	Cuantitativa	Total de	Ninguno	Porcentaje según

		partos nacidos vivos o muertos antes del embarazo actual	Uno Dos Tres 4 o más	paridad
ABORTOS	Cuantitativa	Número de pérdidas del embarazo antes de las 20 semanas previas al actual.	Ninguno Uno Dos Más de dos	Porcentaje de pacientes con abortos previos
CESÁREA	Cuantitativa	Número de nacimientos por vía abdominal	Ninguno Una Dos Tres	Porcentaje de mujeres con historia de nacimientos por cesárea
PERÍODO INTERGENESICO (PIG)	Cuantitativa	Período transcurrido en años entre el embarazo actual y el previo	Menos de 2 2 a 9 años 10 o más	Porcentaje de mujeres estudiadas según el PIG
IMC	Cuantitativa	Relación entre el peso y la talla de la embarazada en captación prenatal	18,5 – 24,9 25 – 29,9 30 o más	Porcentaje de mujeres según IMC
ESTADO NUTRICIONAL	Cualitativa	Grado de nutrición según la	DN (<18,5) Normal (18,5 – 24,5)	Porcentaje de mujeres según estado nutricional

		clasificación del IMC	Sobrepeso (25-29,9) Obesa (>30)	
ESTILO DE VIDA ADVERSOS	Cualitativa	Diferentes hábitos que ponen en riesgo su salud y el embarazo.	Ninguno Fumado Licor Drogas Otros	Porcentaje de mujeres con hábitos adversos en relación al estilo de vida
ANTECEDENTES FAMILIARES DE I GRADO CON HISTORIA DE DM	Cualitativa	Historia de diabetes en familiares de I grado (mamá, papá, abuelos, tíos, hermanos (as))	Si No	Porcentaje de mujeres con historia familiar de I grado de DM
ANTECEDENTES DE PATOLOGÍAS MATERNAS	Cualitativa	Enfermedades previas al embarazo actual	Diabetes SOP Enfermedad tiroidea SD metabólico HTA Otras	Porcentaje de embarazadas con alguna patología previa.
ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS DESFAVORABLES	Cualitativa	Si la mujer presentó algún evento obstétrico en los embarazos anteriores que afectaran su salud,	Ninguno Diabetes gestacional Polihidramnios Oligo amnios RCIU Macrosomía Muerte fetal	Porcentaje de algún tipo de evento obstétrico

		embarazo o feto.	Muerte perinatal Gemelar Trauma obstétrico Malformación	
HISTORIA DE CPN	Cualitativa	Si la embarazada tuvo al menos un CPN antes del ingreso	Si No	Porcentaje de mujeres que se realizaron al menos un CPN
CLASIFICACION DEL CONTROL PRENATAL	Cualitativa	Según el trimestre de embarazo y la cantidad realizadas	Suficientes (4 o más) Insuficientes (Menos de 4)	Porcentajes de CPN suficientes e insuficientes antes del ingreso
CAPTACIÓN EN EL CPN	cuantitativa	Momento en relación al trimestre de embarazo en que se realizó su primer CPN	I trimestre II trimestre III trimestre	Porcentaje de embarazadas según el trimestre en que fue captada en el CPN

Objetivo 3: CRITERIOS CLÍNICOS Y DE LABORATORIO UTILIZADOS PARA EL DIAGNOSTICO

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADORES
EDAD GESTACIONAL EN QUE SE HIZO EL	Cualitativa	Momento del embarazo en relación a las semanas que	Antes de las 24 semanas 24 a 28 29 a 32	Porcentaje de embarazadas según semanas de embarazo

DIAGNOSTICO DE DMG		se diagnosticó la DMG	Después de 32 semanas	para el diagnóstico
TIPO DE TAMIZAJE UTILIZADO PARA EL DIAGNOSTICO	Cualitativa	Tipo de prueba utilizada según los diferentes consensos recomendados para diagnóstico diabetes según criterios de la ADA, IADSD. OMS	Glicemia basal o ayuna Glicemia azar Hg1c Test d Sullivan TTOG	Porcentaje de mujeres según las diferentes pruebas utilizadas para diagnóstico de DMG
TAMIZAJE Y CRITERIO UTILIZADO PARA DIAGNOSTICO ANTES DE LAS 24 SEMANAS DE GESTACIÓN	Cualitativa	Tipo de prueba y criterio utilizado definidos en los consensos para diagnostico de DMG	Glicemia basal Glicemia azar Hg 1c TTOG Test d Sullivan	Porcentaje de mujeres que antes del las 24 semanas que se les realizó diagnostico de DM
TAMIZAJE Y CRITERIO UTILIZADO PARA DIAGNOSTICO DE DG ENTRE LAS 24 Y 28 SEMANAS	Cualitativa	Tipo de prueba utilizada para diagnóstico de DG en ese período de embarazo	Glicemia basal Glicemia azar Hg 1c TTOG Test d Sullivan	Porcentaje de embarazadas que entre las 24 y 28 semanas se les realizó diagnóstico de DM y la prueba utilizada

TAMIZAJE UTILIZADO PARA DIAGNSTICO DE DMG ENTRE LAS 29 Y 32 SEMANAS	Cualitativa	Tipo de prueba utilizado para diagnstico de DG en ese perodo de embarazo	Glicemia basal Glicemia azar Hg1c TTOG Test d Sullivan	Porcentaje de embarazadas que entre las 29 y 32 semanas se les realizo diagnstico de DM y la prueba utilizada
TAMIZAJE UTILIZADO PARA DIAGNSTICO DE DMG DESPUES DE LAS 32 SEMANAS	Cualitativa	Tipo de prueba utilizado para diagnstico de DM en ese perodo	Glicemia basal Glicemia azar Hg1c TTOG Test d Sullivan	Porcentaje de embarazadas que despues de las 32 semanas se les realizo diagnstico de DM y la prueba utilizada
PARAMETROS O CRITERIOS UTILIZADOS PARA DIAGNSTICO DE DG ANTES DE LAS 24 SEMANAS	Cualitativo	Diferentes valores de corte de glucosa y Hg establecidos para diagnstico de DG antes de 24 semanas	DG: glicemia basal: 92 a 125 mg/dl >= 126 mg/dl DPG; >= 126 mg/dl Glicemia azar: >= 200 Hg1c: >6,5%	Porcentajes de embarazadas con diagnstico de DM en base a criterios establecidos
PARAMETROS O CRITERIOS UTILIZADOS PARA DIAGNSTICO	Cualitativo	Valores de corte de glicemia establecidos por los	TTOG: Basal: >= 92 mg/dl 1 hora: >= 180 mg/dl	Porcentajes de embarazadas con diagnstico de DG despues de las 24

<p>DE DMG DESPUES DE LAS 24 SEMANAS</p>		<p>diferentes consensos para diagnóstico de DG</p>	<p>2 horas: >=153 mg/dl Glicemia azar >=200 mg/dl</p>	<p>semanas en base a criterios establecidos</p>
<p>EMBARAZADAS DE ALTO RIESGO</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Riesgo de la embarazada en base a los criterios de la ADA, IADPSG</p>	<p>Obesidad con IMC mayor de 30 Antecedentes en familiares de primer grado e historia personal de diabetes gestacional, historia de patologías adversas obstétricas, fetales perinatales en embarazos previos, y personales de diabetes, SOP, SD metabólico etc</p>	<p>Porcentaje de embarazadas con factores de riesgo alto para DMG</p>

EMBARAZADAS DE BAJO Y MEDIANO RIESGO PARA DMG	Cualitativo	Pacientes que no tienen los criterios de las de alto riesgo	Mujeres de 25 años o menos, con peso normal, sin antecedentes familiares de Diabetes, sin antecedentes de patologías maternas o resultados obstétricos perinatales adversos.	Porcentaje de embarazadas con sin factores de riesgo alto para DMG
---	-------------	---	--	--

OBJETIVO 4 y 5: MANEJO, EVOLUCION MATERNA Y RESULTADOS PERINATALES

VARIABLE	TIPO	DEFINICION	ESCALA	INDICADOR
TRATAMIENTO FARMACOLOGICO	Cualitativa	Si la paciente recibió manejo con insulina durante la hospitalización	Si No	Porcentaje de embarazadas con DMG que recibieron insulina.
TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO	cualitativa	Si la paciente recibió insulina durante hospitalización manejo nutricional	Si No	Porcentaje de embarazadas que no recibieron insulina durante la hospitalización

DOSIS CONVENCIONALES SEGÚN TRIMESTRE (1)	Cualitativa	Si se utilizó dosis convencional de insulina NPH y cristalina en la proporción de 70:30 I trimestre 60:40 II trimestre 50:50 II trimestre	Si No	Porcentaje de embarazadas que se utilizó la dosis convencional según protocolo del MINSA (2011)
FRACCIONAMIENTO DE INSULINA (2)	Cualitativa	Si se fraccionó la dosis de insulina según protocolo de MINSA a 2/3 en am y 1/3 pm	Si No	Porcentaje de embarazadas que se fraccionó dosis de insulina
MODIFICACIÓN DE DOSIS SEGÚN VALORES DE GLICEMIA EN CONTROL PRE Y POST PANDRIAL(3)	cualitativa	Si se modificó dosis de insulina según control de glicemia pre y post pandrial según protocolo MINSA (2011)	Si No	Porcentaje de embarazadas que se modificó dosis
FRECUENCIA DEL CONTROL DE GLICEMIA (4)	cualitativa	Momento del día en que se realizaba el control de	Ayuno Prepandrial Postpandrial	Porcentaje de embarazadas que se les realizó glicemia

		glicemia		en ayunas, pre y post prandial
VALORACION POR MEDICINA INTERNA	cualitativa	Si durante hospitalizacin su manejo fue en conjunto con MI	Si No	Porcentaje de mujeres manejadas en conjunto con MI
PATOLOGAS MATERNAS ASOCIADAS	cualitativa	Alguna patologa materna asociada al embarazo actual y/o a la DMG que aumente el riesgo de presentar un evento obsttrico desfavorable	IVU Anemia Infeccin vaginal HTA HTG Preeclampsia APP RPM Cetoacidosis Hipoglicemia hiperglicemia	Porcentaje de mujeres que presentaron patologas asociadas al embarazo y/o DM
PRUEBAS DE BIENESTAR FETAL REALIZADAS	cualitativa	Tipo de pruebas de BF realizadas durante la hospitalizacin	DOPPLER PBF NST USO	Total de mujeres que se les realiz alguna prueba de BF
RECIBIO ESQUEMA DE MADURACION PULMONAR	cualitativa	Si al momento de la hospitalizacin recibio esquema de maduracin pulmonar con	Si No	Total de embarazadas que recibieron esquema de maduracin pulmonar

		corticoides según dosis normadas		
CLASIFICACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DE LA INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO	cualitativa	Clasificación de la edad gestacional al momento de la interrupción	Pre termino Término Post termino	
FORMA DE FINALIZAR EMBARAZO	cualitativa	Conducta de interrupción para la finalización del embarazo	Inducción Parto espontáneo Inducido Cesárea electiva o de urgencia	Porcentaje de embarazadas según forma de finalización del embarazo
COMPLICACIONES POST EVENTO OBSTÉTRICO	Cualitativa	Si al momento de la finalización del embarazo ya sea parto o cesárea presenta alguna complicación como HPP, trauma, desgarro	Si No	Porcentaje de embarazadas que presentaron complicación en el parto o cesárea
RESULTADOS ADVERSOS FETALES O	Cualitativa	Algún evento de diferente magnitud que	Polihidramnios Oligoamnios	

PERI NATALES		ponga en riesgo y/o afecte la salud y bienestar del feto o neonato.	Macrosomía RCIU Prematurez Malformación Hipoglicemia Hipocalcemia Hiperbilirrubini nemia SFA Asfixia Muerte fetal Muerte perinatal	
-----------------	--	---	--	--

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se revisaron un total de 30 casos con diagnstico de diabetes gestacional en el perodo de enero a diciembre del 2014, el grupo de edad que ms frecuente presento diagnstico de diabetes gestacional fueron en el rango de 26 a 34 aos, en un 43% y en un 10% las mayores de 35 aos. A pesar que el riesgo de las mujeres menores de 25 aos se ha descrito como de riesgo bajo, aun asi la frecuencia de diabetes gestacional en ese rango de edad fue relevante. (46,6). Se confirma segun lo establecio en la IADPSG y la ACOG en sus recomendaciones en relacion al tamizaje Universal ya que un 10 a 22% de mujeres menores de 25 aos y sin factores de riesgo pueden presentar DG. Esta situacion tambien nos hace ver que cada vez es mayor el numero de mujeres jvenes diagnosticadas con esta patologia como se ha descrito en muchos estudios. (4) (5) Grfica N° 1.

Ninguna de las pacientes estudiadas eran analfabetas, el nivel de escolaridad que ms prevalecio fue el de primaria con 37%, seguido de secundaria y universitario con 33% y 30% respectivamente. Con esto podemos inferir que la diabetes mellitus gestacional no esta relacionada con el nivel de preparacion escolar. Es de suponer que las pacientes estudiadas puedan adquirir ms informacion sobre la importancia y la prevencion de esta patologia. Llama la atencion que el grupo de embarazadas sin pareja o solteras presentaron la menor frecuencia de DMG esto puede explicarse por las condiciones propias del embarazo que puede afectar su condicion de madre soltera, a pesar que esta condicion no tiene ninguna relacion directa para padecer diabetes gestacional. Todas las pacientes atendidas fueron del area urbana que tienen acceso a los servicios de salud y libre informacion. Tabla N° 1.

La DMG se presento con mayor frecuencia en mujeres sin embarazos previos (primigestas) o con antecedentes de un embarazo (bigestas) 27% y 33% respectivamente. Nuevamente se observa que esta patologia se presenta aun en mujeres jvenes con nula o poca paridad. Las multigestas con ms de 4 embarazos se presentaron en un 20%. Este grupo por ser de alto riesgo tambien pueden presentar diabetes gestacional u otra patologia como HTG, preeclamsia. (5) (9) Grafico N° 2.

Solo el 13% de las mujeres tenan antecedentes de cesrea y el 27% con historia de un aborto previo, los partos vaginales predominó en este grupo de mujeres antes del diagnstico de diabetes gestacional. Gráfico 3.

En relación al IMC solo el 33% se encontraron en rangos de peso normal y el 73% distribuidas en el rango de sobrepeso y obesidad (40% y 27%) respectivamente. Como se refiere en la bibliografía consultada los malos hábitos alimentarios y la inactividad física que también caracteriza a mujeres en edad reproductiva, ha aumentado la prevalencia de obesidad y diabetes gestacional. La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional aún en edades tempranas. (1) (3) (5) (9) Gráfico N° 4

El 43% de las pacientes tenan como principal factor de riesgo 1 o más familiares de primer grado con historia de diabetes, en este grupo 30% estaban en sobrepeso o en obesidad. El grupo que no presentó antecedentes familiares de diabetes tenan también el IMC mayor de 26 como principal factor de riesgo. Llama la atención que el grupo de adolescentes a pesar de no tener historia familiar de diabetes ya cursaron con diabetes gestacional. Esto nos confirma nuevamente que la historia familiar de diabetes y el IMC son factores de riesgo importantes independiente de la edad ya que esta patología puede presentarse aún en edades tempranas. (9) (21). Tabla N° 2

El período intergenésico entre 2 a 9 años se observó con mayor frecuencia en mujeres diagnosticadas con diabetes gestacional, seguido por los del período de menor de 2 años, éste período es considerado como factor de riesgo para el desarrollo de patologías maternas. Tabla N°: 3

En relación a los antecedentes personales patológicos de riesgo. El 30% de las embarazadas tenan historia de diabetes gestacional, 23% de SOP, 7% Hipertensión crónica. Datos que se describen en diferentes estudios de diabetes gestacional y que son factores de alto riesgo. El 40% de las pacientes no describieron patologías previas. Aproximadamente el 30% de mujeres que presentaron DG en los embarazos anteriores pueden presentarlo nuevamente en los siguientes embarazos, los cuadros de HTA está relacionados con la diabetes, así como el SOP que por su fisiopatología

relacionada con la resistencia a la insulina también guarda estrecha relación con la diabetes. (22) (23) Gráfica N° 5.

En relación a los antecedentes obstétricos desfavorables, el 20% de las mujeres presentaron restricción en el crecimiento fetal en alguno de sus embarazos previos, así como preeclampsia (13%), macrosomía (13%), trauma obstétrico (3,3%), historia de aborto (23%). La restricción del crecimiento intrauterino y preeclampsia están relacionados con el daño vascular que tienen estas pacientes secundario a la diabetes asociada al embarazo. Los factores como macrosomía y polihidramnios están relacionados con los niveles de hiperglicemia y el control metabólico con el que cursa la paciente durante su gestación. (7) (21) Gráfica N° 6.

El hábito de fumar y la ingesta de alcohol estuvieron presentes en el 20% y 10% de los casos respectivamente. Ya está claro que los hábitos de vida desfavorable tienen riesgo en el embarazo como restricción en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. La diabetes gestacional está asociada principalmente al mal hábito dietético y a la falta de actividad física que predispone al sobre peso y obesidad. Generalmente no es común en mujeres de nuestro medio referir el hábito de fumar o ingesta de licor, principalmente el hábito de vida no saludable más común está relacionado con la obesidad y el sobrepeso por el tipo de dieta y la poca información sobre dieta saludable en nuestra sociedad. (2) (6) (21) Tabla N° 4

En relación al control prenatal el 90% de mujeres tuvieron al menos un CPN más del 50% eran suficientes en cantidad para la edad gestacional, con una captación en el I trimestre en el 40% y en el II trimestre en el 53% de las pacientes. A pesar de tener CPN y una captación temprana es frecuente encontrar embarazadas con diabetes que no fueron diagnosticada de forma oportuna y en base a criterios establecidos internacionalmente y nacional acudiendo a los hospitales sin diagnóstico oportuno y con complicaciones materno fetales. Se sabe que la atención prenatal es importante desde la primera consulta que debe realizarse preferiblemente en el I trimestre del embarazo, para determinar desde un inicio los factores de riesgo alto para diabetes gestacional e iniciar el tamizaje de forma oportuna. (5) Tabla N° 5.

El diagnstico de diabetes gestacional fue similar entre las 24 – 28 semanas y las 29 a 32 semanas en 30% de pacientes en cada perodo. En el perodo antes de las 24 semanas se le realizo diagnstico en el 23% de las mujeres y en un menor porcentaje en el perodo despus de las 32 semanas. A como lo describen las recomendaciones descritas por los diferentes grupos internacionales de diabetes el tamizaje de diabetes se debe realizar antes y despus de las 24 semanas para as aumentar la prevalencia de mujeres con diabetes, lograr un diagnstico y manejo oportuno y de esta manera reducir las complicaciones maternas y perinatales. (4) (9) (19) Grfica N° 7

A las pacientes que se les realizo diagnstico de DG antes de las 24 semanas el 86% fue realizado con glicemia en ayunas y HG 1c, slo el 14 % de las pacientes fue diagnosticado nicamente con HG A1c. En el grupo de pacientes entre las 24 y 28 semanas, se diagnostico Diabetes Gestacional con Glicemia en ayunas en el 100%, en el 22% de las pacientes se utilizo HbA1c y CTOG respectivamente; glicemias al azar fue utilizada como diagnstico en el 11%. El diagnstico en el perodo de las 29 a 32 semanas fue con glicemia en ayunas en el 78% y al azar en el 33% y solo al 11% se le realizo CTOG. Despus de las 32 semanas el diagnstico fue con glicemia en ayunas principalmente. Solo en el 40% se les realizo CTOG y en una paciente el diagnstico fue con glicemia al azar. Segn recomiendan los ltimos consensos de la IADPSG y ADA se debe realizar el tamizaje universal antes de las 24 semanas a todas las embarazadas para un diagnstico temprano de diabetes ya sea con glicemia basal, HbA1c y/o glicemia al azar. A pesar que el TTOG se recomienda despus de las 24 semanas solo se realizo en un pequeo nmero de pacientes. (1) (17) (19) (20) Las pacientes con hiperglucemias tienen mayor riesgo de morbilidad perinatal, cuanto ms elevada sean las glicemias y requieran tratamiento, ms riesgo de complicaciones perinatales. Las pacientes con hiperglucemias postprandiales tienen mayor riesgo de macrosomias, distocias de hombros, mayor ndice de cesrea. Las malformaciones se presentan en diabticas pre gestacionales. (5) (21) Grafica 8.

A ninguna de las pacientes estudiadas se le clasifico el riesgo para desencadenar Diabetes Mellitus Gestacional, sin embargo podemos observar que al hacer la clasificacin del Protocolo de Abordaje de Alto riesgo

Obsttrico, el 87% se distribuyeron entre riesgo alto y moderado. A estas pacientes desde la atencin prenatal se les debi de realizar al menos una prueba de tamizaje para descartar DG. (5) (21) Grafico N° 9

En relacin al manejo hospitalario con insulina, el 86.7% de pacientes la recibieron. De estas pacientes el 57,7% no recibieron las dosis convencionales, pero si de manera fraccionada de acuerdo a las estrategias de manejo descritas en el protocolo de diabetes MINSa 2011. En el 81 % se les modificó dosis de acuerdo a los controles de glicemia realizados. Se realizaron glicemias en ayunas al 100% de las pacientes, los controles pre y postprandiales se realizo en el 19 y 61,5% respectivamente. Todos estos parámetros relacionados con el control de glicemia en los diferentes momentos del día son importantes para un buen seguimiento y manejo de la respuesta y evolucin materno – perinatal. (1) (9)Tabla N° 6.

Durante la hospitalizacin y control de la diabetes gestacional solo una paciente presento hemorragia posterior al parto y una presento trauma obsttrico en el parto, el 27% recibieron esquema de maduracin pulmonar con corticoides segun dosis establecidas, la mitad de las pacientes no recibieron por tratarse de embarazos de trmino. Esto es importante porque la administracin de corticoides incrementa los valores de glucosa en sangre y la necesidad de incrementar dosis de insulina. El 100% recibieron medidas nutricionales ya que fueron valoradas por nutricionista que se reporto en el expediente. Se ha demostrado que manejo nutricional es importante ya que en la mayora de las pacientes puede ser suficiente para lograr un control metabólico adecuado pero en nuestro medio requiere de mucha disciplina y muchas veces el nivel socio económico de las pacientes ingresadas en el hospital no permite llevar una dieta y un control adecuado de los niveles de glicemia. Todas las pacientes egresaron estables cumpliendo criterios establecidos para diabetes. El 93% el manejo fue en conjunto con medicina. Debido a que el manejo de la diabetes debe ser multidisciplinario como lo recomiendan los diferentes protocolos realizados para mejorar la evolucin materna fetal. (1) (9) (15) (17) (23) Gráfica N° 10. Tabla N°7

Para vigilancia del bienestar fetal de las mujeres ingresadas con diabetes la prueba ms utilizada fue el ultrasonido obsttrico en casi todas las pacientes estudiadas (96,7%), el NST se realiz en el 80% y el doppler en el 36,7%. Ya que no hay recursos suficientes para realizarlo en el hospital. Aunque el ultrasonido doppler no aporta un beneficio adicional en pacientes con diabetes a menos que est asociada a complicaciones obsttricas como la preeclampsia y/o CIUR ambas patologas se presentaron en frecuencia importante en las pacientes. Estas pruebas de bienestar fetal son parte importante en el manejo de embarazadas con diabetes gestacional y deben estar presentes en cualquier protocolo de manejo. (5) (21) Grfica N 11

Al finalizar el embarazo, el 100% de las pacientes termina con una gestacin entre 37 a 40 semanas, la va de interrupcin de embarazo que ms frecuente se observ fue cesrea en el 60%, la mayora de stas fueron programadas (46,7%). La va vaginal se efectu en el 40% restante. Se puede observar el aumento en la indicacin de cesrea en el grupo de pacientes con diabetes gestacional, a pesar que se encontraron pacientes con antecedentes de un parto previo sin criterios maternos fetales para la interrupcin por va alta. Las recomendaciones de los diferentes grupos de diabetes apoyan la va vaginal en pacientes con diabetes gestacional a pesar que slo el 13% se trataba de fetos con macrosoma ocupando la mayor frecuencia los fetos con RCIU que fue una de las indicaciones de cesrea. (5) (17) (21) Grfica N 12.

La infeccin vaginal y urinaria fueron las patologas maternas ms frecuente, ambas son causa de amenaza de partos prematuros, nacimientos pre trminos, ruptura prematura de membranas y mal control de la diabetes. Los cuadros hipertensiva se presentaron en el 27% de las pacientes. La hiperglucemia estuvo presente en el 13% de las embarazadas y es reflejo del mal control metablico y causa de resultados perinatales adversos. Se sabe que las pacientes diabticas tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva gestacional, restriccin en el crecimiento intrauterino y prematuridad. (5) (21) Grfico N 13.

La restriccin del crecimiento intrauterino fue el resultado perinatal desfavorable ms frecuente (16,7%), seguida por la macrosoma y el poli

hidramnios con el mismo porcentaje (13,3 %), solo se present un caso de sufrimiento fetal. Estos resultados adversos perinatales estn descritos en los diversos estudios multicntrico que han tratado de confirmar el riesgo materno perinatal de las pacientes diabticas que presentan hiperglucemia. La macrosomía fetal y el RCIU estn asociados directamente con los valores de hiperglucemia en ayunas. El poli hidramnios es consecuencia de la hiperglucemia fetal. La hipoglucemia fetal tambén se presentó en el 13,3% de las diabticas y tambén es resultado del descontrol metabólico. (7) (22)

Gráfica N° 14

CONCLUSIONES

1. El grupo de pacientes menores a 25 años fueron las más frecuentemente diagnosticadas con Diabetes Mellitus Gestacional, con un estado nutricional deficiente que lograron alcanzar la educación media, eran provenientes del área urbana y al menos un embarazo previo.
2. Los factores preconceptionales que más frecuentemente se observó fueron los relacionados con Antecedentes familiares y personales de Diabetes, Macrosomía fetal en embarazos previos, Restricción de crecimiento en embarazos previos y la Preeclampsia.
3. Para el diagnóstico de Diabetes Gestacional antes de las 24 semanas se están cumpliendo con dos criterios: Glicemia en ayuna y la Hemoglobina glucosilada. En el diagnóstico después de las 24 semanas el criterio más frecuentemente utilizado es la glicemia en ayuna.
4. En el manejo de la paciente con Diabetes Gestacional, sólo se está administrando la Insulina NPH como tratamiento, en la mitad de las pacientes se está fraccionando la dosis de acuerdo a la edad gestacional y en la mayoría se ajustando la dosis de acuerdo a los controles glicémicos registrados. En la mayoría de los casos sólo se está utilizando la glicemia de ayuna para la modificación de la dosis de insulina.
5. El RCIU, macrosomía fetal e Hipoglicemias fueron las complicaciones fetales que más frecuentemente se presentaron. Las infecciones urinarias y vaginales fueron las complicaciones maternas que más se observaron en las pacientes de estudio.

RECOMENDACIONES:

- El Hospital Alemán Nicaragüense a través de la subdirección docente, deberá garantizar los elementos necesarios para la actualización en las herramientas diagnósticas de la Diabetes Gestacional a todo el equipo médico involucrado en la atención de pacientes embarazadas.
- El Servicio de Ginecoobstetricia deberá garantizar en toda paciente, la identificación de factores de riesgo para Diabetes Gestacional, para cumplir con las herramientas de screening y los algoritmos diagnósticos necesarios, según normativas del Ministerio de Salud de Nicaragua. Estableciendo ficha de cotejo de factores de riesgos en cada expediente clínico.
- El Servicio de Ginecoobstetricia deberá garantizar en toda paciente diagnosticada con Diabetes Mellitus el manejo escalonado e integral. Iniciando con un régimen alimenticio adecuado a cada paciente, controles adecuados de las glicemias en ayuda, pre y post prandiales para un mejor control metabólico, así como la utilización de esquemas mixto de insulinas dosificados y fraccionado según edad gestacional, establecidos en la Normativa del Ministerio de Salud.
- Al personal de salud del Hospital Alemán Nicaragüense mejorar los registros de ingresos, egresos y complicaciones presentadas en las pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional para aumentar de manera significativa el número de casos en futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFIA

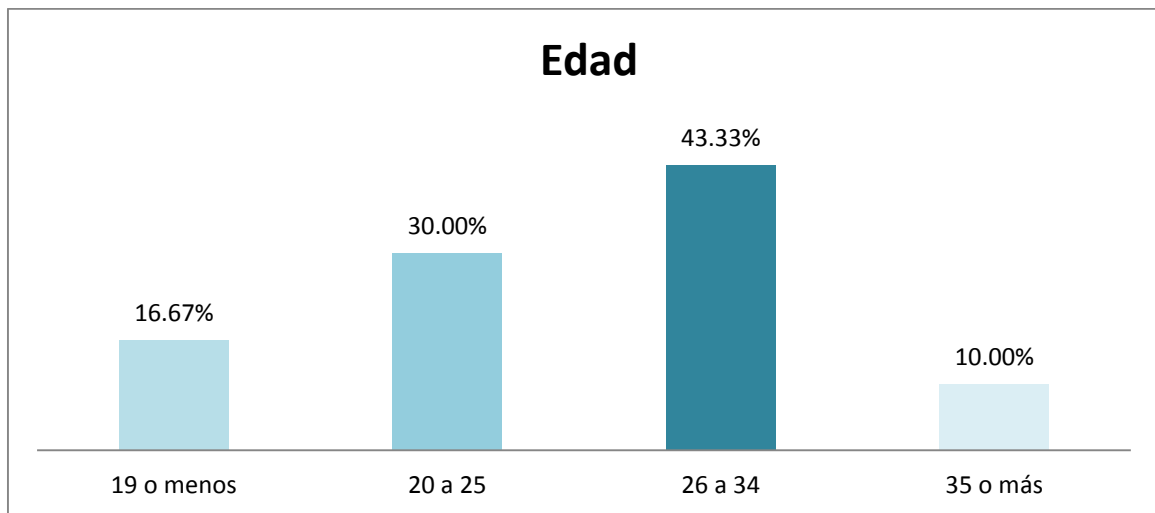
1. MINSA. Diabetes y Embarazo. *Protocolo para el abordaje de complicaciones ms frecuentes de Alto Riesgo Obsttrico*. Managua, Nicaragua : s.n., 2011. Vol. Normativa 007, 47-62.
2. Restrepo, O. *Diabetes y Embarazo. Actualizacin. (FECOLSOG)* Vol. 51, 2000.
3. Metzger B, Coustan D, Dyer A, Hadden D. *Nuevos hallazgos sobre la diabetes gestacional: Estudio HAPO*. 2009.
4. Marquez J, Monterosa A, Romer I, Arteca C. *Diabetes gestacional: Estado actual en el tamizaje y diagnstico.(RCB)2*, n° 2: 297 - 304, Cartajena, Colombia.
5. Voto L, Nicolotti A, Gonzalez MM, Nasiff JC. *Consenso de diabetes; Recopilacin, actualizacin y recomendaciones para el diagnstico y tratamiento de diabetes gestacional*. Buenos Aires, Argentina : FASGO, Septiembre 2012.
6. *Guía de Prctica Diagnstico y Tratamiento de Diabetes en el Embarazo*. México D.F. : CENETEC, 2009.
7. Crawther CA, Hiller JE, Moss JR, Jeffies WL. *Efectos del tratamiento de la DG sobre resultados perinatales. (NEJM)* 362, n° 2477-2486, 2005.
8. Faingold M:C, Lamela C, Gheggi M, Lapertosa S. *Recomendaciones para gestantes con diabetes. Consenso del Comit de Diabetes y Embarazo*. [En línea] PDF, Octubre de 2008. [Citado el: 10 de Febrero de 2015.] URL disponible en http://www.diabetes.org.ar/docs/recomendacion_gestantes.pdf.
9. García Harold. *Diabetes Gestacional: Diagnstico y Tratamiento*. Cúcuta, Colombia : Asociación Colombiana de Endocrinología.
10. Corcoy R, Lumbreras B, Bartha J, Ricart W. *Nuevos criterios diagnsticos de diabetes gestacional a partir del estudio HAPO. ¿Son validos en nuestro medio? Barcelona España (ELSEVIER)57*, n° 06. 2010.

11. Prieto M. Influencia de la diabetes mellitus gestacional en parámetros antropométricos y bioquímicos materno fetales y en la transferencia placentaria de ácidos grasos.
12. Moses RG. *Diabetes Care*.(NCBI)33, nº 690 - 691, 2010.
13. Landon MB, Thorn E, Carpenter. *Estudio Multicéntrico aleatorizado del Tratamiento de la Diabetes Gestacional*.(New England Journal of Medicine)361, nº 1339-1348, 2009.
14. Lovo G. Abordaje de la diabetes y embarazo en la sala de alto riesgo obstétrico,. HEODRA. León, Nicaragua : UNAN, 2008 - 2011.
15. Perez M. Tamizaje y diagnóstico de Diabetes Gestacional, servicio de Alto Riesgo Obstétrico. HFVP. *Titulo para optar a especialista de G-O*. Managua, Nicaragua, 2011.
16. Miranda U. Comportamiento clínico y resultados perinatales en pacientes embarazadas con diabetes atendidas en sala de ARO. HAN. Managua, Nicaragua, 2011.
17. Jirón Mayorga, A. diabetes en embarazadas en el Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, Nicaragua. 2012.
18. ALAD. *Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo*. Consensos ALAD. La Habana, Cuba, 2007.
19. Morkrid K. *Criterios del estudio HAPO en el diagnóstico de diabetes gestacional (OMS) 646*, nº 8-12, 2011.
20. ADA. *Guías de la ADA, diagnóstico y manejo 2014*. (GPC)37, nº(1), 518 - 519, 2014.
21. Casallas J. *Las nuevas recomendaciones para la práctica clínica sobre diabetes*. [En línea] *Intra Med* 8 de enero del 2013. (ultimo acceso 10 de febrero de 2015). URL disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=78712>.
22. Arizmendi J, Carmona V, Colmenares A, Gómez D. *Diabetes gestacional y complicaciones neonatales*. (SciELO) 20, nº 2. 2012.

23. FMD. Detección y manejo de diabetes gestacional. *Proyecto Vidad Nueva - DG*. Garranquill, Colombia : FMD, 2011.
24. Cristian., Borberg. Diabetes. nº 361-365. Madrid, España : SEGO, 2007.
25. Nisreen A, Tuffnel D, West J. Tratamiento para diabetes gestacional. [En línea] 2009. [Citado el: 20 de Octubre de 2011.] URL disponible en: <http://www.updated-software.com>.
26. García, F. Diabetes Gestacional. Análisis de la influencia de parámetros clínicos y ecográficos y los resultados perinatales. *Tesis doctoral*. Madrid, España : s.n., 2012.
27. Villanueva G, Bayon J:C. *Diagnóstico de diabetes gestacional; Evaluación de los nuevos criterios del la IADPSG*. España : Servicio Central de Publicaciones, 2014.

ANEXOS

Grafico N: 1 Porcentaje de diabetes gestacional segun grupos de edad



Cuadro N:1 Características epidemiológicas de mujeres con diabetes gestacional.

Características Epidemiológicas de Mujeres con Diabetes Gestacional			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
Escolaridad	Primaria	11	36.7
	Secundaria	10	33.3
	Universitaria	9	30
Procedencia	Urbano	30	100
	Rural	0	0
Estado Civil	Soltera	4	13.3
	Unión Libre	15	50
	Casada	11	36.7

Gráfico N: 2 Porcentaje de embarazos en mujeres con diabetes gestacional, según número de gestas.

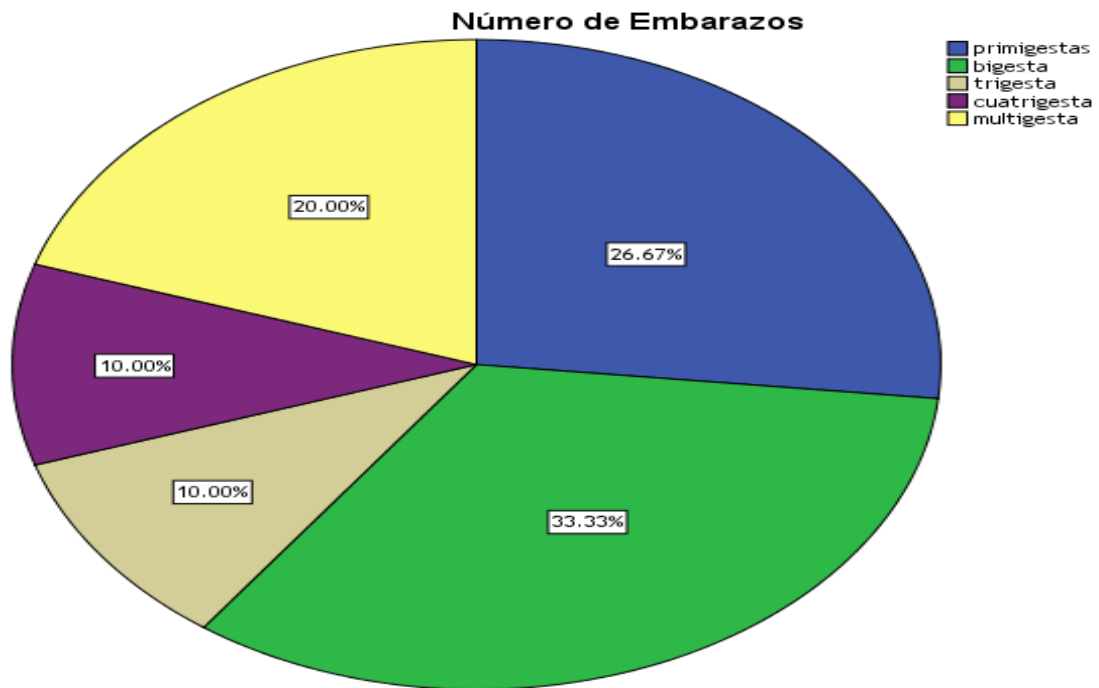
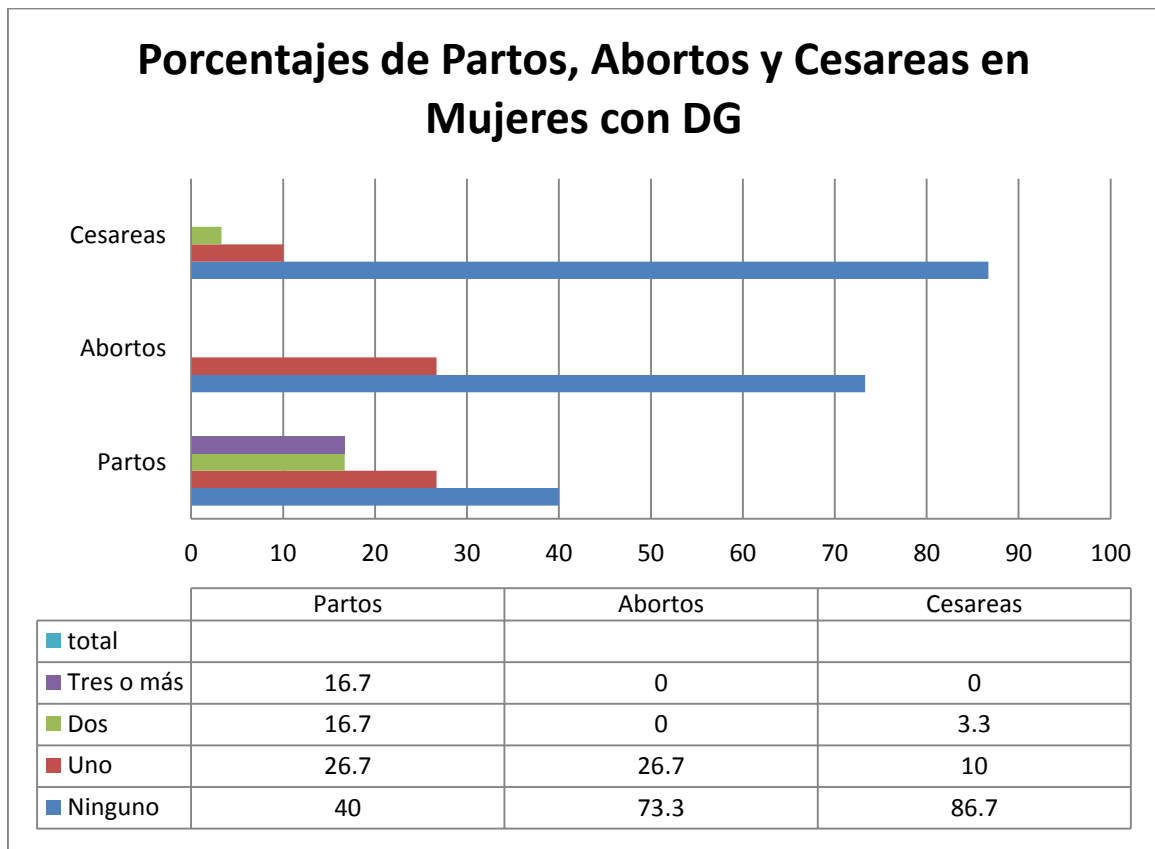


Gráfico N: 3



Grfico N: 4 Diabetes gestacional Distribucin del estado nutricional.

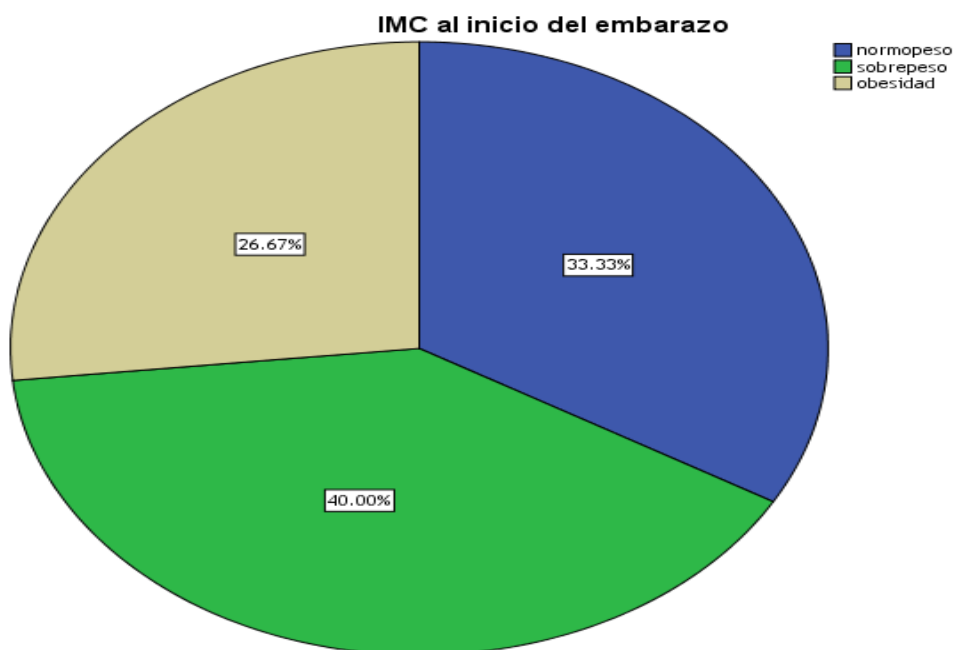


Tabla N: 2: Relacin entre los principales factores de riesgo para Diabetes Gestacional

INTERRELACION ENTRE EDAD, ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES E IMC AL INICIO DEL EMBARAZO.																	
Antecedentes Familiares de Diabetes																	
No																	
Si																	
IMC al inicio del embarazo																	
		Normo P		Sobre P		Obesid		TOTAL		Normo P		Sobre P		Obesid		Total	
Edad	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
≤19	2	6.7	1	3.3	1	3.3	4	13.3	0	0.0	0	0.0	1	3.3	1	3.3	
20 a 25	2	6.7	3	10.0	0	0.0	5	16.7	2	6.7	1	3.3	1	3.3	4	13.3	
26 a 34	2	6.7	3	10.0	1	3.3	6	20.0	2	6.7	3	10.0	2	6.7	7	23.3	
35 ≤	0	0.0	1	3.3	1	3.3	2	6.7	0	0.0	0	0.0	1	3.3	1	3.3	
TOTAL	6	20	8	26.7	3	10	17	56.7	4	13.3	4	13.3	5	16.7	13	43.3	

Tabla N°: 3. Diabetes gestacional y período intergenésico

Período Intergenésico	Frecuencia	Porcentaje
NA	8	26.7
Menor a 2 años	9	30
2 a 9 años	10	33.3
10 o más	3	10

Gráfico N° 5. Diabetes gestacional y Antecedentes personales patológicos

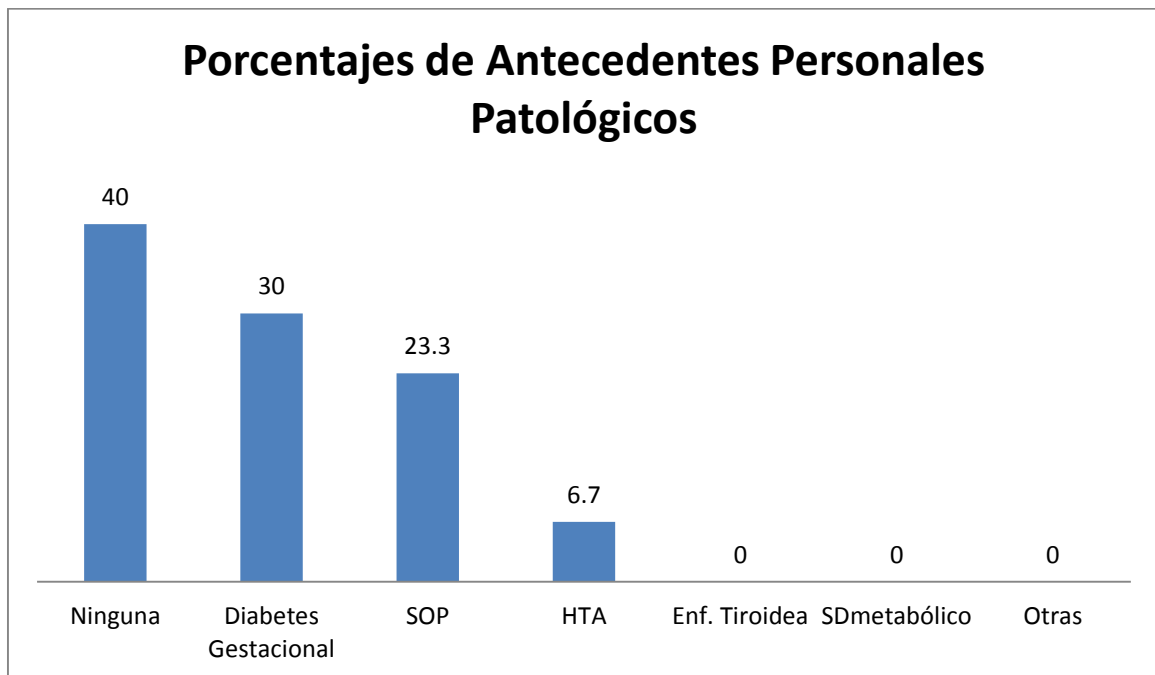


Gráfico N° 6: Diabetes gestacional y Antecedentes Obstétricos Desfavorables

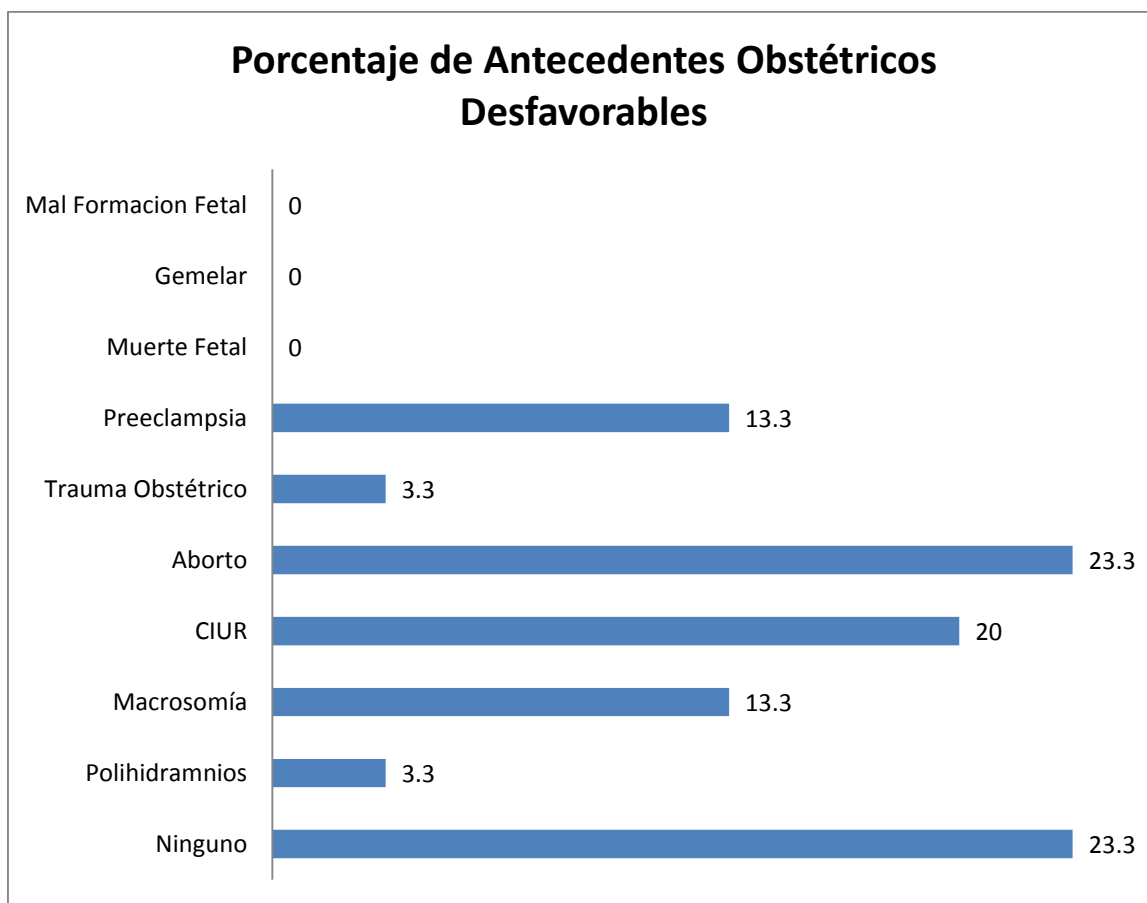


Tabla N° 4: Diabetes gestacional y Estilo de vida desfavorable

Variables		Frecuencia	Porcentaje
Estilo de Vida	Ninguno	21	70
	Fumar	6	20
	Alcohol	3	10
	Otra Droga	0	0

Tabla N° 5.

captacion	INTERRELACIÓN ENTRE CONTROL PRENATAL ANTES DE INGRESO, CANTIDAD DE CONTROLES Y PERÍODO DE CAPTACIÓN DE EMBARAZO ACTUAL											
	Control Prenatal Antes del Ingreso											
	No						Si					
	Cantidad de Controles											
	Insuficientes		Suficientes		TOTAL (No)		Insuficientes		Suficientes		Total (Si)	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
I Trimestre	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	6.67	10	33.33	12	40.00
II Trimestre	1	3.33	0	0.00	1	3.33	9	30.00	6	20.00	15	50.00
III Trimestre	2	6.67	0	0.00	2	6.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	3	10	0	0	3	10	11	36.67	16	53.3333	27	90

Objetivo N° 3

Gráfica N° 7: Diagnóstico de Diabetes Gestacional según período del embarazo.

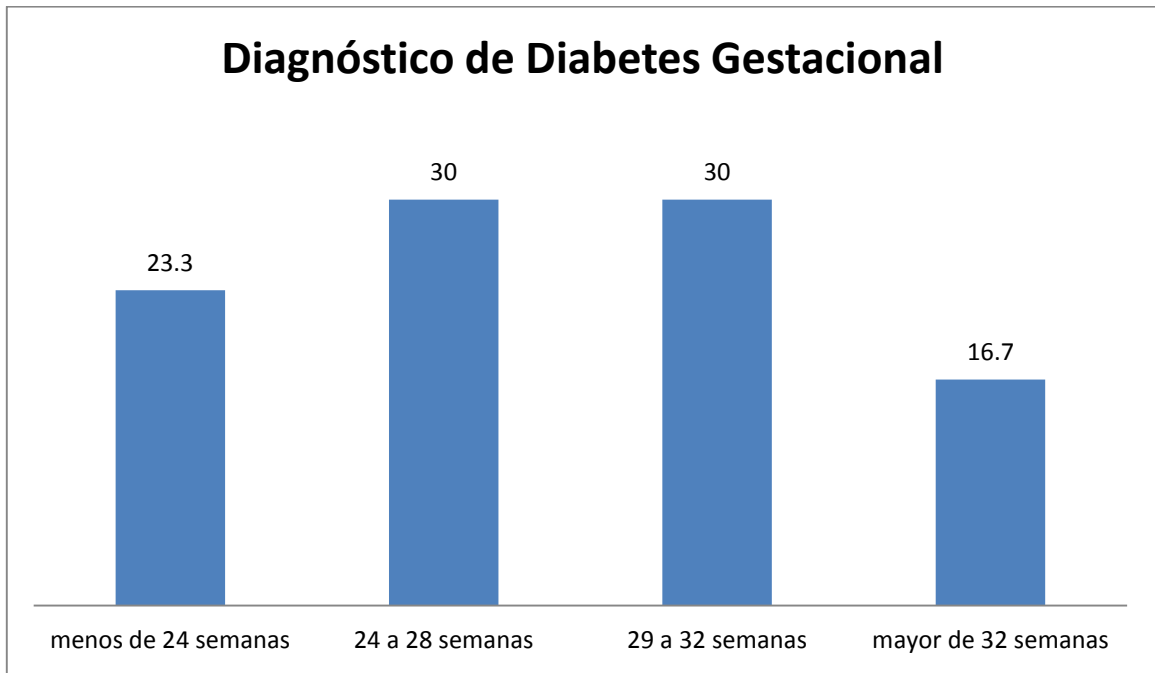


Gráfico N° 8: Diabetes Gestacional y Pruebas diagnsticas utilizadas según periodo del embarazo

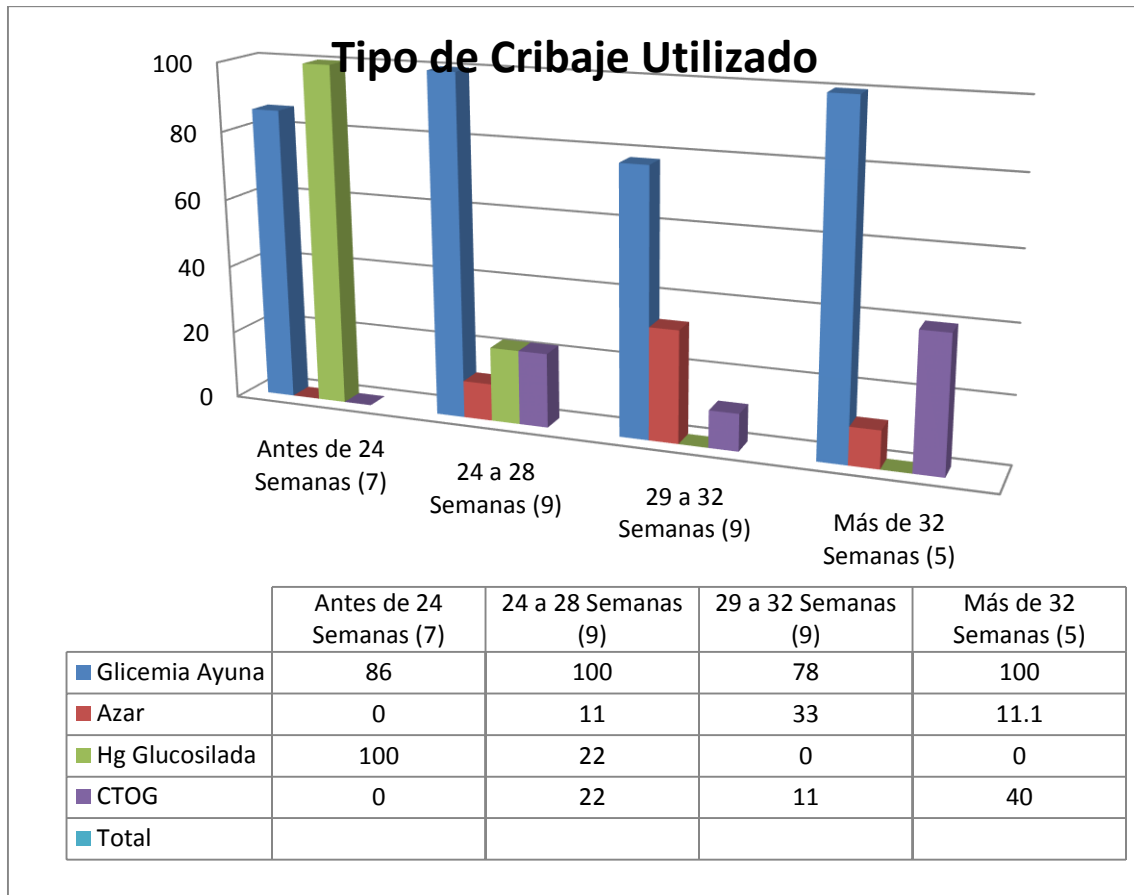
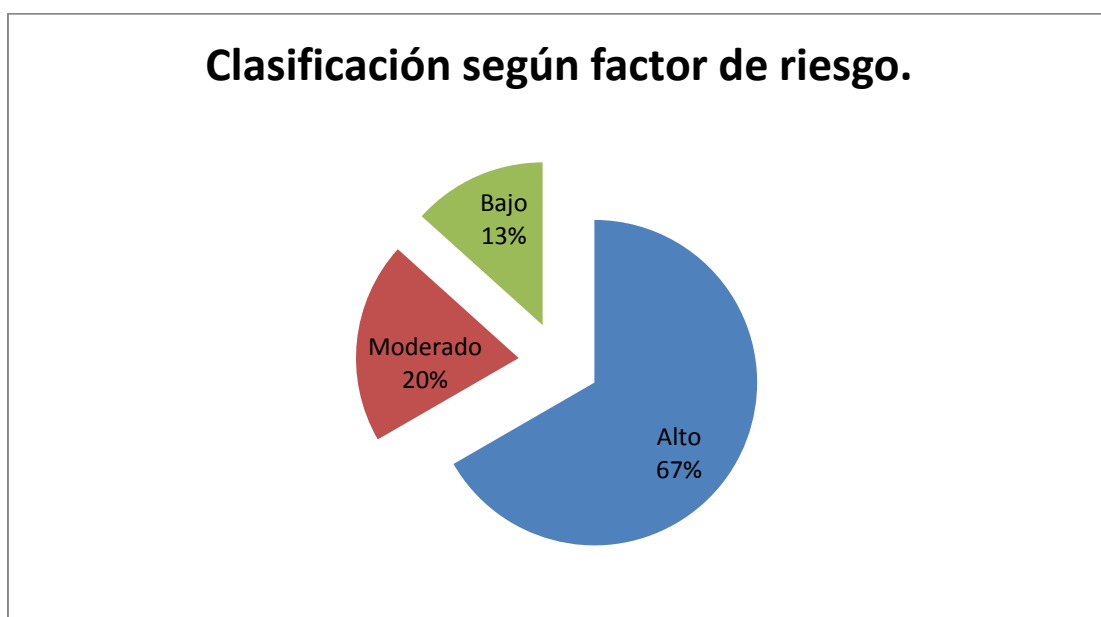


Gráfico N° 9 clasificación de la paciente según factor de riesgo al momento del ingreso.



Cuadro N° 6 Manejo Farmacológico en base al control con Insulina y diabetes Gestacional.

Variables		Frec.	%	
Pacientes Tratadas con Insulina		26	86.7	
Dosis Convencional	No	15	57.7	
	Sí	11	42.3	
Fraccionamiento de Dosis	No	11	42.3	
	Sí	15	57.7	
Modificación de Dosis	No	5	19.2	
	Sí	21	80.8	
Frecuencia de Control de Glicemia	Ayuno	No	0	0.0
		Sí	26	100.0
	Pre Prandial	No	21	80.8
		Sí	5	19.2
	Post Prandial	No	10	38.5
		Sí	16	61.5

Gráfica N° 10 Factores relacionados con el manejo, evolución de la paciente con DG.

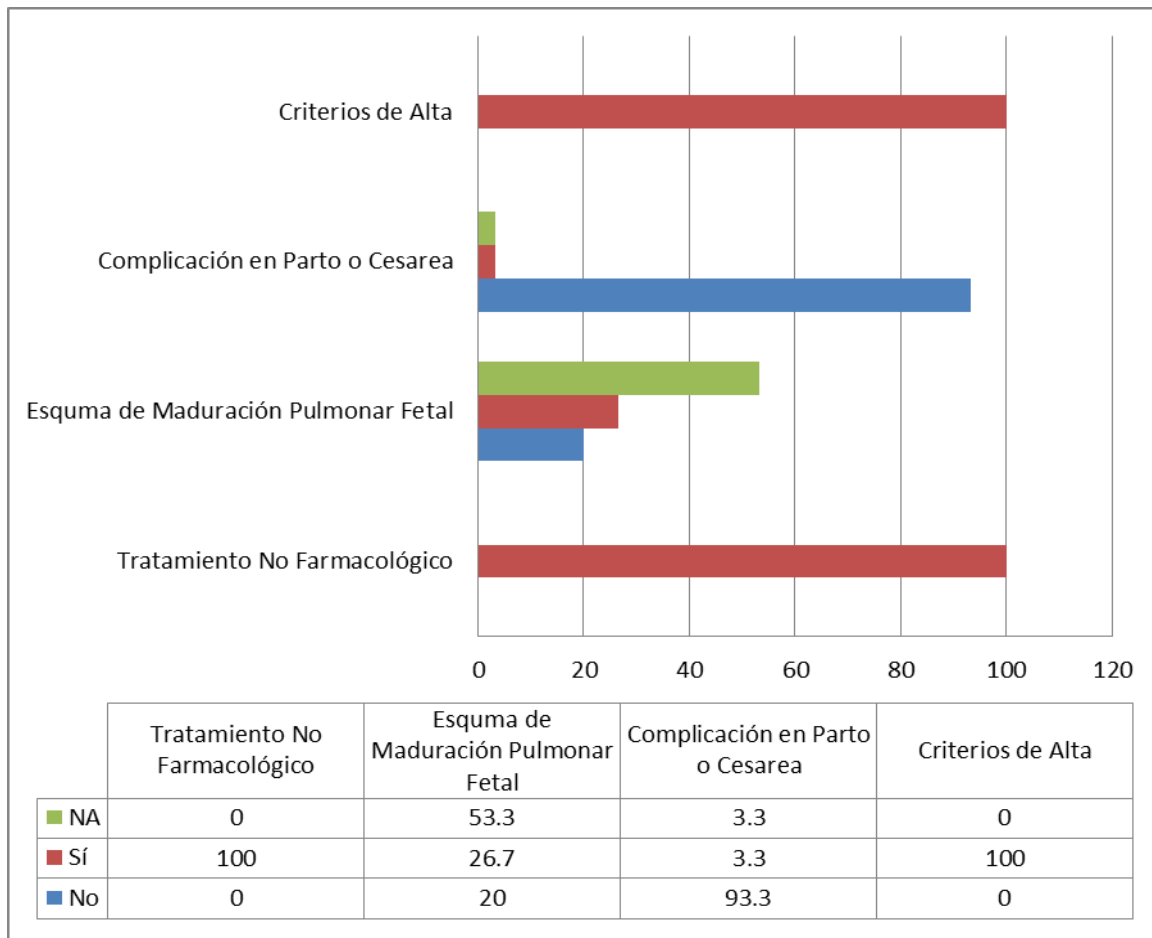
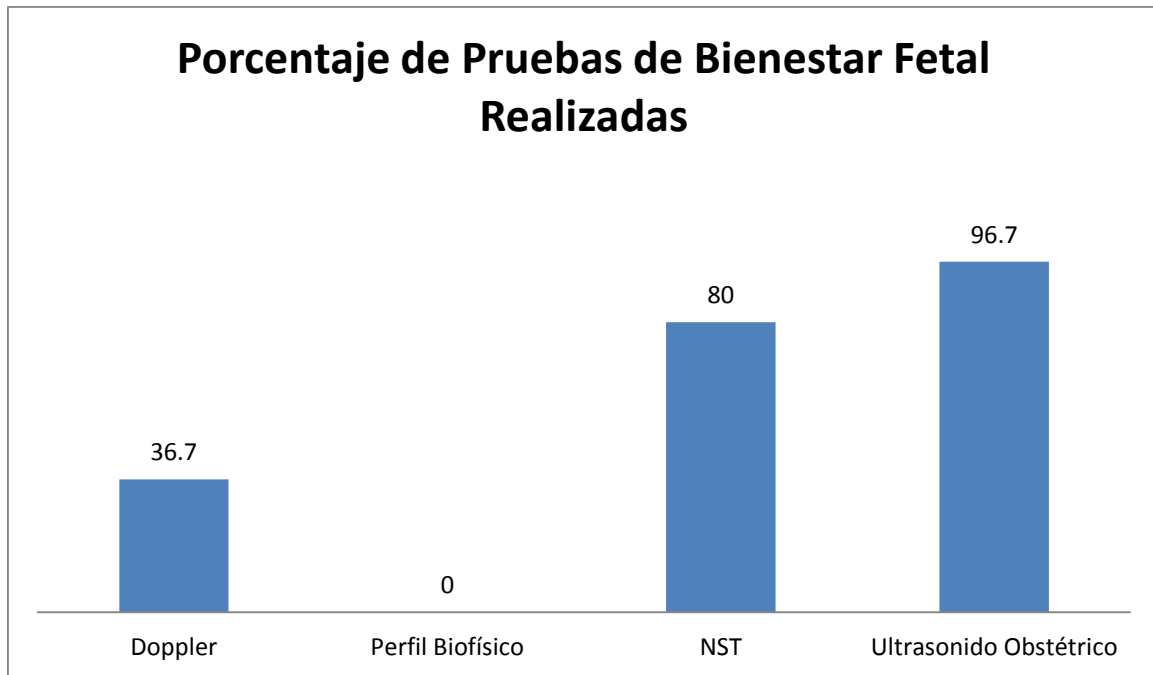


Tabla N° 7. Manejo en conjunto con Medicina Interna.

Variables		Frecuencia	Porcentaje
Manejo Conjunto con Medicina Interna	No	2	6.7
	Sí	28	93.3

Gráfica N° 11. Diabetes gestacional y pruebas de Bienestar fetal



Grafica N° 12. Vía de finalizacin del embarazo.

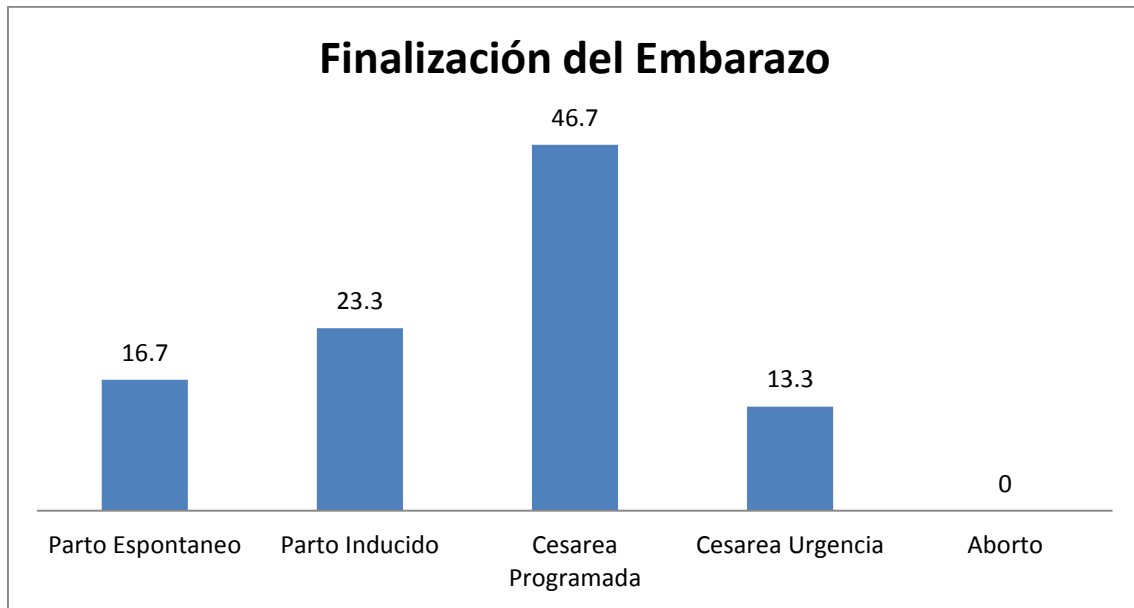
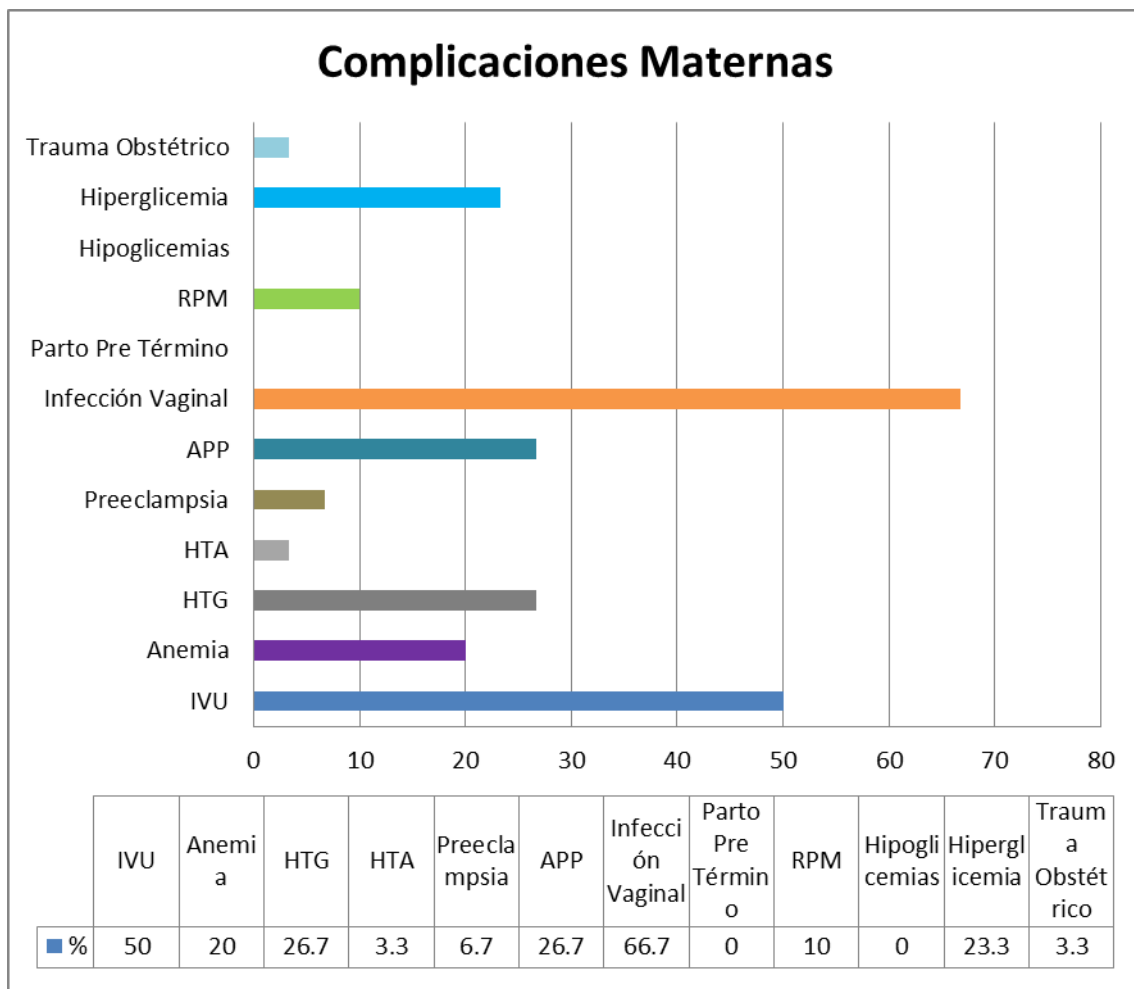
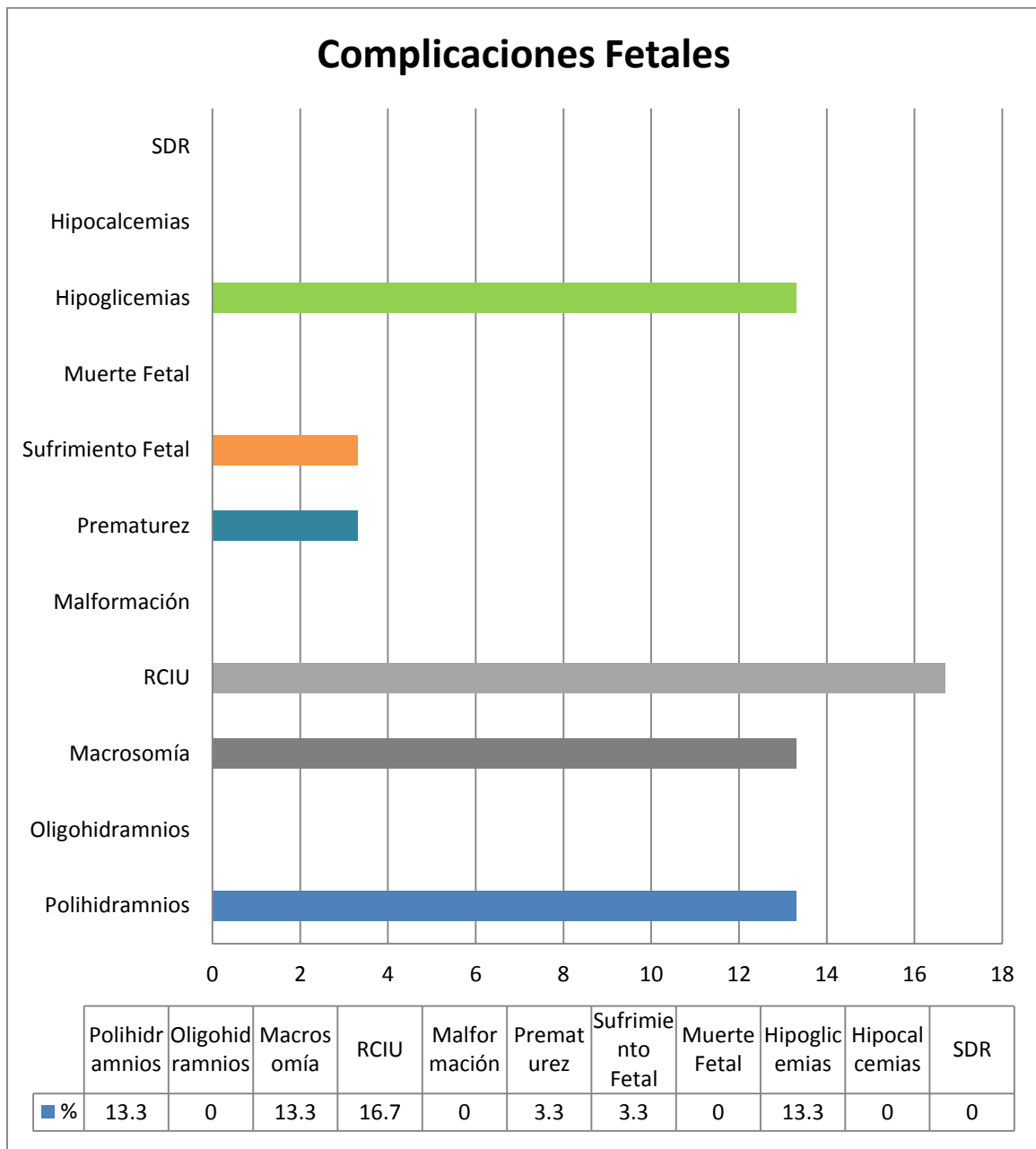


Gráfico N° 13 Complicaciones Obstétricas maternas desfavorables.



Grafica N° 14. Complicaciones fetales.



FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

CRITERIOS UTILIZADOS PARA EL DIAGNOSTICO DE DIABETES EN EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE.

I. Caractersticas epidemiolgicas:

Edad: <19____ 20 a 25____ 26 a 35____ Mayor de 35____

Escolaridad: primaria____ secundaria____ universitario____
ninguna____

Procedencia: Urbano____ Rural____

Estado civil: soltera____ acompaada____ casada____

II. Factores pregestacionales.

Gestas: primigestas____ bigesta____ trigesta____
cuatrigesta____ Multigesta____

Para: Nulpara____ primipara____ Dos____ Tres o mas____

Abortos: Ninguno____ Uno____ Dos____ tres o mas____

Cesarea: ninguna____ una____ dos____ tres o mas____

Periodo intergenesico:

<2años____ 2-9 años____ 10 o ms____

IMC inicio del embarazo: 18.5 – 24.9____ 25 – 29.9____ Mayor e igual
30____

Normopeso sobrepeso obesidad

Antecedentes familiares: Diabetes____ hipertensin____ cardiopatias____
otras____

Familiares con diabetes:Madre____ padre____ abuelos____ hermanos____ tios____
ninguno.

Antecedentes personales patologicos:

Diabetes gestacional___ SOP___ Enf tiroidea___ Sd metabolico___ HTA___
otras___

Antecedentes obsttricos desfavorables:

Polihidramnios___ muerte fetal___ macrosomia___ gemelar___ bajo peso___
aborto___ traumaonstetrico___ mal formaciones fetales___ cardiopatías
fetal___ preeclampsia___

Estilo de vida: fumado___ Alcohol___ droga___ ninguno___

Control prenatal antes del embarazo: Si___ No___

Cantidad de controles: suficientes___ insuficientes___

Periodo de captación del embarazo actual:

I trimestre___ II trimestre___ III trimestre___

III. Criterios clnicos y laboratorio.

Diagnstico de diabetes gestacional:

<24 semanas___ 24-28 semanas___ 29-32 semanas___ >32 semanas___

Tipo de cribaje utilizado

Antes de las 24 semanas: glicemia ayuna___ Azar___ Hg glucosilada___
CTOG___ NA_

24 -28 semanas: glicemia ayuna___ Azar___ Hg glucosilada___ CTOG___
NA___

29 – 32 semanas: glicemia ayuna___ Azar___ Hg glucosilada___ CTOG___
NA___

32< semans: glicemia ayuna___ Azar___ Hg glucosilada___ CTOG___ NA___

Parámetros utilizados en el diagnostico según edad gestacional

Menor de 24 semanas: GPA ≥ 92 ___ A1C, $\geq 6.4\%$ ___ glucemia al azar.
 ≥ 200 ___ CTOG___ NA___

24 – 28 semanas. GPA ≥ 92 ___ A1C, $\geq 6.4\%$ ___ glucemia al azar. ≥ 200 ___
PTOG con 75gr de glucosa (ayuna, $\geq 92\text{mg/dl}$ 1 ≥ 180 y 2 hora ≥ 153)___ NA___

29 – 32 semanas. GPA ≥ 92 ___ A1C, $\geq 6.4\%$ ___ glucemia al azar. ≥ 200 ___
PTOG con 75gr de glucosa (ayuna, $\geq 92\text{mg/dl}$ 1 ≥ 180 y 2 hora ≥ 153) ___
NA___

>32 semanas. GPA ≥ 92 ___ A1C, $\geq 6.4\%$ ___ glucemia al azar. ≥ 200 ___
PTOG con 75gr de glucosa (ayuna, $\geq 92\text{mg/dl}$ 1 ≥ 180 y 2 hora ≥ 153)___
NA___

Clasificacin segn factores de riesgo al momento del ingreso.

Alto___ Moderado___ Bajo___

IV. Evolucin materna y fetal.

Tratamiento farmacolgico: Si: _____ No: _____

Dosis convencional segn trimestre: Si___ No___

Fraccionamiento segn protocolo 2/3 en am y 1/3 pm: Si___ No___

Modificacin de dosis segn valores de control pre y post prandial: Si___
No___

Frecuencia de control de glicemias: Ayuno___ pre prandial___ post
prandial___

Manejo conjunto con medicina interna: Si___ No___

Pruebas de bienestar fetal realizadas: Doppler___ Perfil biofsico___
NST___ ultrasonido obsttrico___.

Tratamiento no farmacolgico: Si: _____ No: _____

Finalizacin del embarazo: aborto___ Parto espontaneo___ Parto
inducido___ Cesarea programada___ Cesarea urgencia___

Se cumpli esquema de maduracin pulmonar fetal: Si___ No___ NA___

Complicacin en el parto o cesarea: Si___ No___ cual_____

Complicaciones maternas: IVU___ Anemia.____ HTG ___ HTA ___
Preeclampsia.____ APP___ Infección vaginal___ Parto pre término___ RPM___
Hipoglicemias___ hiperglicemias___ trauma obstétrico___

Complicaciones fetales: Polihidramnios___ Oligohidramnio.____
Macrosomia.____ RCIU___ Malformación.____ pretermino___ Sufrimiento
fetal___ Muerte fetal___ Hipoglicemias___ Hipocalcemias___ Enfermedad
membrana hialina___

Criterios de alta: Si___ No___