

32
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

FACTORES QUE INCIDEN EN LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, ASI COMO LAS COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE-HIJO, EN 250 MUJERES GESTANTES QUE ACUDEN A CONTROL PRENATAL, A LA CONSULTA EXTERNA DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

U. N. A. M.
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

MAYO 30 1996

T E S I S
COORDINACION DE SERVICIOS SOCIAL Y OPCIONES TERMINALES DE QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A N

SALCEDO FAVELA MARINA TORIZ BONFIGLIO LILIA AURELIA

CON LA ASESORIA DE LA:

LIC. MARIA DE LOS ANGELES TORRES LAGUNAS

MEXICO, D. F.

1996



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

**A LA ENEO, Y A LA UNAM POR HABER SIDO
PARTE FUNDAMENTAL DE LA FORMACIÓN ACADEMICA
HASTA HOY ADQUIRIDA.**

**A LA LICENCIADA EN ENFERMERIA, ANGELES TORRES LAGUNAS
POR SU VALIOSA ASESORIA Y COLABORACION PARA
LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACION**

**AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL
ISSSTE POR HABER SIDO PARTE DE NUESTRA FORMACIÓN
PROFESIONAL Y POR HABER NOS BRINDADO LA OPORTUNIDAD
DE REALIZAR ESTE TRABAJO.**

DEDICATORIAS

**A TODOS NUESTROS MAESTROS QUE PARTICIPARON EN
NUESTRA FORMACIÓN Y NOS GUIARON HACIA EL CONOCIMIENTO
TEORICO-PRACTICO PARA DARNOS CALIDAD PROFESIONAL.**

**A LA LICENCIADA ANGELES TORRES LAGUNAS POR SER NO SOLO
LA MAESTRA SINO UNA GRAN AMIGA Y COMPAÑERA EN TODOS LOS
MOMENTOS IMPORTANTES QUE COMPARTIMOS PARA LA
CULMINACIÓN DEL TRABAJO Y POR IMPULSARNOS SIEMPRE HACIA
LA SUPERACIÓN Y LA PERFECCIÓN CON UN ENFOQUE CRÍTICO**

LILIA Y MARINA

CONTENIDO

	PAGS.
INTRODUCCION	1
CAPITULOS	
1. FUNDAMENTACION DEL TEMA DE INVESTIGACION.....	3
1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA.....	3
1.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	5
1.4. UBICACION DEL TEMA DE ESTUDIO.....	5
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	6
1.5.1. General.....	7
1.5.2. Específicos.....	8
2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO.....	8
2.1. DIABETES GESTACIONAL.....	8
2.1.1. Diabetes mellitus.....	8
2.1.1.1. Concepto.....	8
2.1.1.2. Incidencia y clasificación.....	9
2.1.1.3. Factores de riesgo.....	11
2.1.1.4. Fisiopatología.....	14
2.1.1.5. Signos y síntomas.....	17
2.1.1.6. Complicaciones.....	19
2.1.1.7. Diagnóstico y Tratamiento.....	22
2.1.2. Diabetes Gestacional.....	34
2.1.2.1. Concepto.....	34
2.1.2.2. Incidencia y clarificación.....	36
2.1.2.3. Factores de riesgo.....	38
2.1.2.4. Fisiopatología.....	40
2.1.2.5. Signos y síntomas.....	44
2.1.2.6. Complicaciones generales.....	46
2.1.2.7. Diagnóstico tratamiento.....	49
2.2. GESTACION.....	59

2.2.1. Fecundación y nidación.....	69
2.2.2. Fisiología placentaria.....	74
2.2.3. Desarrollo embrionario desde la concepción a la 9a semana de gestación.....	81
2.2.4. Signos y síntomas de sospecha.....	86
2.2.5. Signos y síntomas presuntivos de embarazo.....	89
2.2.6. Signos y síntomas de certeza en el embarazo.....	94
2.2.7. Cambios físicos y fisiológicos durante el embarazo.....	96
2.2.9. Desarrollo fetal en el segundo trimestre de embarazo.....	106
2.2.10. Desarrollo fetal en el tercer trimestre de embarazo.....	107
2.3. COMPLICACIONES EN EL PRODUCTO DE LA MADRE CON DIABETES GESTACIONAL.....	110
2.3.1. Concepto.....	110
2.3.2. Clasificación.....	112
2.3.2.1. Malformaciones congénitas.....	113
- Concepto.....	113
- Clasificación.....	113
- Malformaciones del tubo neural.....	114
- Malformaciones del aparato digestivo.....	117
- Malformaciones del aparato cardiovascular.....	123
- Malformaciones del aparato urinario.....	124
- Regresión caudal.....	125
2.3.2.2. Distres respiratorio.....	127
- Concepto.....	127
- Morbilidad.....	128
2.3.2.3. Macrosomía Fetal.....	129
- Concepto.....	129
- Morbilidad.....	131
2.3.2.4. Hipoglicemia.....	131
- Concepto.....	131
- Causas.....	132
- Morbilidad.....	133
2.3.2.5. Hiperglicemia.....	133
- Concepto.....	133

-Causas.....	133
-Morbilidad.....	134
2.3.2.6. Prematurez.....	134
-Concepto.....	134
-Clasificación.....	134
-Causas.....	135
-Morbilidad.....	136
3.-METODOLOGIA.....	136
3.1. HIPOTESIS.....	136
3.1.1. General.....	136
3.1.2. De trabajo.....	137
3.1.3. Nula.....	137
3.2. VARIABLES.....	137
3.2.1. Independientes.....	137
3.2.1.1. Dimensiones e indicadores de la variable.....	138
3.2.2. Dependientes.....	138
3.2.2.1. Dimensiones e indicadores de la variable.....	138
3.2.3. Modelo de la relación causal de la variable.....	139
3.3. TIPO Y DISEÑO.....	140
3.3.1. Tipo de diseño.....	140
3.4. RECURSOS.....	141
3.4.1. Humanos.....	141
3.4.2. Financieros.....	141
3.5. METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION UTILIZADO.....	141
3.5.1. Sistemas de registro.....	142
3.5.2. Instrumentos de trabajo.....	142
3.5.3. Entrevista.....	144

4.- INSTRUMENTACION ESTADISTICA.....	145
4.1. UNIVERSO, POBLACION Y MUESTRA.....	145
4.2. PROCESAMIENTOS DE DATOS.....	146
4.3. COMPROBACION DE HIPOTESIS.....	229
4.4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	233
5. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>.....	252
6. <u>ANEXOS Y APENDICES</u>.....	258
7. <u>GLOSARIO DE TERMINOS</u>.....	274
8. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>.....	288

INDICE DE CUADROS

CUADRO	No.1	EDAD QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	147
CUADRO	No.2	ESTATURA QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASITIERON A ATENCIÓN OBSTETRI CA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	149
CUADRO	No.3	ESTADO CIVIL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	151
CUADRO	No.4	INGRESO MENSUAL QUE PERCIBEN LAS FAMILIAS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	153
CUADRO	No.5	GRADO DE ESTUDIOS QUE TIENE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	155
CUADRO	No.6	NUMERO DE VECES QUE SE HAN EMBARAZADO LAS MUJERES QUE ACUDIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	153
CUADRO	No.7	FORMA DE NACIMIENTO DE LOS HIJOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	159

CUADRO	No.8	FRECUENCIA CON QUE HAN ABORTADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTERICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	161
CUADRO	No.9	FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE, CURSARON CON PRECLAMSA O ECLAMSA EN EMBARAZOS.....	163
CUADRO	No.10	FRECUENCIA Y CAUSA POR LAS QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE. PRESENTARON HEMORRAGIA DESPUES DEL PARTO.....	165
CUADRO	No.11	CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	167
CUADRO	No.12	ANTECEDENTES DIABETICOS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGANCIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	169
CUADRO	No.13	CAMBIOS EN EL APETITO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	171
CUADRO	No.14	PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN	

	LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OSBTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	173
CUADRO	No.15 PRUEBAS DE DETECCION DE AZUCAR EN SANGRE QUE SE REALIZARON EN MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	175
CUADRO	No.16 TIPO DE CONTROL QUE LLEVAN LAS MUJERES DIABETICAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	177
CUADRO	No.17 RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA QUE SE REALIZARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	179
CUADRO	No.18 PRESENCIA DE DIABETES EN LOS EN BARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	181
CUADRO	No.19 SEMANAS DE EMBARAZO QUE TENIAN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	183
CUADRO	No.20 PRESENCIA DE FLUJO DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE	

	ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	185
CUADRO	No.21 FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRI CA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE. CURSARON CON ECLAMISIA O PRECLAM SIA EN SU EMBARAZO Y/O PUERPERIO.....	187
CUADRO	No.22 PESO AL INICIO DEL EMBARAZO DE LAS MEJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	189
CUADRO	No.23 AUMENTO DE PESO DURANTE EL EMBA RAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIE RON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNA CIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	191
CUADRO	No.24 CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	193
CUADRO	No.25 FRECUENCIA CON QUE LLEVARON CONTROL PRENATAL LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	195
CUADRO	No.26 ALIMENTOS QUE PREFIEREN CONSUMIR LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATEN CIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIO NAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	197

CUADRO	No.27	FRECUENCIA CON LA QUE CONSUME ALIMENTOS DE PREFERENCIA LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	199
CUADRO	No.28	SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCIÓN URINARIA QUE PRESENTARON LA MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	201
CUADRO	No.29	SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INFECCIÓN RENAL QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	203
CUADRO	No.30	ACTITUD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE AL PRESENTAR SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCIÓN URINARIA Y RENAL	205
CUADRO	No. 31	SINTOMATOLOGIA VASCULAR QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	207
CUADRO	No. 32	ALTERACIONES CARDIACAS QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL	

	ISSSTE.....	209
CUADRO	No. 33 ALTERACIONES DE LA VISTA QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	211
CUADRO	No. 34 PESOS DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs EL PESO DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	213
CUADRO	No. 35 PRESENCIA DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs. EL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	215
CUADRO	No. 36 ESTADO DEL RECIEN NACIDO ANTERIOR Vs EL ESTADO DE SALUD DEL RECIEN NACIDO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	217
CUADRO	No. 37 CARACTERISTICAS CLINICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	219
CUADRO	No.38 PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS GASTRICAS AL NACER	

	DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTE TRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENE RAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	221
CUADRO	No.39 PRESENCIA DE MALFORMACIONES RENALES AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARA GOZA" DEL ISSSTE.....	223
CUADRO	No. 40 PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TUBO NEURAL AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON AL HOSPI TAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	225
CUADRO	No. 41 PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS CARDIACAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTE TRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENE RAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	227

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA	No.1	EDAD QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	148
GRAFICA	No.2	ESTATURA QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASITIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	150
GRAFICA	No.3	ESTADO CIVIL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	152
GRAFICA	No.4	INGRESO MENSUAL QUE PERCIBEN LAS FAMILIAS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	154
GRAFICA	No.5	GRADO DE ESTUDIOS QUE TIENE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OSBTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	156
GRAFICA	No.6	NUMERO DE VECES QUE SE HAN EMBARAZADO LAS MUJERES QUE ACUDIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	158
GRAFICA	No.7	FORMA DE NACIMIENTO DE LOS HIJOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL	

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA	No.1	EDAD QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	148
GRAFICA	No.2	ESTATURA QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	150
GRAFICA	No.3	ESTADO CIVIL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	152
GRAFICA	No.4	INGRESO MENSUAL QUE PERCIBEN LAS FAMILIAS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	154
GRAFICA	No.5	GRADO DE ESTUDIOS QUE TIENE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	156
GRAFICA	No.6	NUMERO DE VECES QUE SE HAN EMBARAZADO LAS MUJERES QUE ACUDIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	158
GRAFICA	No.7	FORMA DE NACIMIENTO DE LOS HIJOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL	

		IGNACIO ZARAGOZA* DEL ISSSTE.....	160
GRAFICA	No.8	FRECUENCIA CON QUE HAN ABORTADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTERICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	162
GRAFICA	No.9	FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE, CURSARON CON PRECLAMSA O ECLAMSA EN EMBARAZOS.....	164
GRAFICA	No.10	FRECUENCIA Y CAUSA POR LAS QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE. PRESENTARON HEMORRAGIA DESPUES DEL PARTO.....	166
GRAFICA	No.11	CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	168
GRAFICA	No.12	ANTECEDENTES DIABETICOS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	170
GRAFICA	No.13	CAMBIOS EN EL APETITO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	172

GRAFICA	No.14 PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OSBTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARA GOZA " DEL ISSSTE.....	174
GRAFICA	No.15 PRUEBAS DE DETECCIÓN DE AZUCAR EN SANGRE QUE SE REALIZARON EN MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	176
GRAFICA	No.16 TIPO DE CONTROL QUE LLEVAN LAS MUJERES DIABETICAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	178
GRAFICA	No.17 RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA QUE SE REALIZARON EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	180
GRAFICA	No.18 PRESENCIA DE DIABETES EN LOS EMBARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	182
GRAFICA	No.19 SEMANAS DE EMBARAZO QUE TENÍAN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	184
GRAFICA	No.20 PRESENCIA DE FLUJO DURANTE EL	

		EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	186
GRAFICA	No.21	FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE. CURSARON CON ECLAMPSIA O PRECLAMPSIA EN SU EMBARAZO Y/O PUERPERIO.....	188
GRAFICA	No.22	PESO AL INICIO DEL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	190
GRAFICA	No.23	AUMENTO DE PESO DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	192
GRAFICA	No.24	CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	194
GRAFICA	No.25	FRECUENCIA CON QUE LLEVARON CONTROL PRENATAL LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	196
GRAFICA	No.26	ALIMENTOS QUE PREFIEREN CONSUMIR LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"	

	DEL ISSSTE.....	198
GRAFICA	No.27 FRECUENCIA CON LA QUE CONSUME ALIMENTOS DE PREFERENCIA LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	200
GRAFICA	No.28 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INFECCIÓN URINARIA QUE PRESENTARON LA MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	202
GRAFICA	No.29 SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCIÓN RENAL QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	204
GRAFICA	No.30 ACTITUD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE AL PRESENTAR SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCIÓN URINARIA Y RENAL	206
GRAFICA	No. 31 SINTOMATOLOGIA VASCULAR QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	208
GRAFICA	No. 32 ALTERACIONES CARDIACAS QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL	

	"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " DEL ISSSTE.....	210
GRAFICA	No. 33 ALTERACIONES DE LA VISTA QUE PRE SENTARON LAS MUJERES QUE ASIS TIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNA CIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	212
GRAFICA	No. 34 PESO DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs EL PESO DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATEN CIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIO NAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	214
GRAFICA	No. 35 PRESENCIA DE DIFICULTAD RESPIRA TORIA AL NACER DE LOS HIJOS ANTE RIORES Vs. EL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATEN CIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIO NAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	216
GRAFICA	No. 36 ESTADO DEL RECIEN NACIDO ANTE RIOR Vs EL ESTADO DE SALUD DEL RECIEN NACIDO ACTUAL DE LAS MUJE RES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	218
GRAFICA	No. 37 CARACTERISTICAS CLINICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTE TRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENE RAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	220
GRAFICA	No.38 PRESENCIA DE MALFORMACIONES	

	CONGÉNITAS GÁSTRICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	222
GRAFICA	No.39 PRESENCIA DE MALFORMACIONES RENALES AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	224
GRAFICA	No. 40 PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEL TUBO NEURAL AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	226
GRAFICA	No. 41 PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS CARDIACAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs LAS DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.....	228

Introducción

La Diabetes mellitus es una entidad nosológica de gran importancia en México por los índices de morbimortalidad que representa, repercutiendo en los indicadores de salud del país tomando mayor relevancia cuando se presenta en mujeres embarazadas, ya que el embarazo ejerce una prueba de esfuerzo metabólico importante, que ajusta al organismo femenino a optimizar el paso de nutrientes a través de la placenta y que produce cambios metabólicos en todo el organismo.

Tarnez y sus colaboradores, al realizar un estudio con mujeres embarazadas, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, detectaron que la prevalencia de Diabetes mellitus gestacional oscila entre el 15 y 12.3% y presentándose cifras de variabilidad importante, siendo esta una cantidad importante que pone en riesgo a la madre y a el producto; cabe mencionar que este es el único estudio realizado en México. Por consiguiente la presente investigación se ha estructurado con el objeto de identificar los factores que ponen en riesgo a la mujer embarazada para padecer Diabetes gestacional factores, así como sus efectos en el binomio; tomando en cuenta las características diabetogénicas del embarazo podemos mencionar como factores predisponentes, los antecedentes heredofamiliares con diabetes mellitus, obesidad, embarazos anteriores con Diabetes gestacional, antecedentes de productos macrosómicos, con malformaciones congénitas, productos con diestres respiratorio, prematurez, hipoglucemia o hiperglicémias.

La investigación fue realizada por dos pasantes de la carrera de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE; asesoradas por una profesora de la Escuela Nacional de

Enfermería y Obstetricia y documentada con material bibliográfico y artículos de diversas instituciones entre las que podemos mencionar, al Instituto de Seguridad Social al Servicio de los trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto Nacional de Perinatología (INPer), Instituto Nacional de Pediatría (INP), Instituto Nacional de Nutrición (INN), ENEO-UNAM, Delegación Iztapalapa, entre otras.

Se tomó un a muestra representativa de 250 pacientes obstétricas que acudieron a atención a los servicios de Consulta externa de obstetricia de alto riesgo, 5to y 6to piso de hospitalización. a partir del mes de agosto y hasta octubre de 1995, se realizaron entrevistas a dicha población.

El trabajo de investigación consta de siete capítulos, el contenido de la tesis es el siguiente:

En el capítulo 1, se presenta, la situación problema de la investigación, la justificación, la identificación del problema y los objetivos.

En el capítulo 2, se desarrolla el Marco teórico conceptual y referencial de la Diabetes Mellitus, diabetes gestacional y las complicaciones del producto de la madre con Diabetes. Y en el capítulo 3 se describe la metodología, tipo de diseño y los recursos utilizados en la investigación, además de la instrumentación estadística y comprobación de hipótesis.

En los capítulos 4,5, 6 y 7 se incluyen las conclusiones y sugerencias, anexos, apéndices, glosario de términos y referencias bibliográficas, respectivamente.

1.- FUNDAMENTACION DEL TEMA DE INVESTIGACION

1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA

La Diabetes mellitus gestacional (DMG) es la complicación metabólica más común que afecta a la mujer embarazada, debido a los cambios que ocurren sobre todo durante la segunda mitad de la gestación entre las 24 y 28 semanas, el metabolismo de los carbohidratos se ve afectado por un aumento en la producción de hormonas como la somatotropina coriónica humana placentaria o bien conocida como lactógeno placentario el cual causa inhibición de la captación periférica de glucosa y la estimulación de la liberación de la insulina, efecto por el cual el embarazo es de por sí diabetogénico y aunado a factores de riesgo como la obesidad, antecedentes familiares diabéticos, consumo de dietas altas en carbohidratos, antecedentes de productos con macrosomía, prematuridad, con malformaciones congénitas, hacen a la mujer embarazada susceptible de cursar con diabetes gestacional.

En México, sólo existe un reporte donde se analiza la incidencia de DMG (Diabetes mellitus gestacional) la cual es de 3.9% en un hospital de concentración. Y recientemente se reportó un estudio en donde se encontró que el 6.0% de las mujeres embarazadas cursan con diabetes gestacional.

De acuerdo con la morbilidad presente en México por Diabetes mellitus gestacional es del 12% según estadísticas del Instituto Nacional de Perinatología de estos casos un 80% no son detectados en forma oportuna con estudios rutinarios de glicemia, sino que se detectan cuando han presentado complicaciones importantes, como la aparición tardía de diabetes mellitus tipo II,

en hasta 50.4% de las mujeres con ésta alteración observado en el seguimiento específico durante varios años, hipertensión arterial, hiperlipidemias, enfermedad vascular o aterosclerosis, también en diversos grados.

En cuanto a la morbimortalidad de los recién nacidos en México, nacen aproximadamente 2,500 000, niños al año, de los cuales 550 000 (el 22%) del total presentan algún defecto al nacimiento, atendiendo los defectos como "toda alteración orgánica ó funcional presente al momento de nacer, notoria o latente que impida la correcta adaptación del individuo al medio extrauterino en los aspectos biológicos, psicológicos y sociales, ocasionando la muerte o dejando incapacidad limitante para crecer y desarrollarse en las mejores condiciones."¹

En la población de recién nacidos vivos se observa una incidencia de malformaciones congénitas del 2 al 3% dentro de las cuales las mas comunes presentadas en hijos de madres diabéticas son aquellas afecciones del tubo neural, cardiacas, del aparato digestivo. Además de diversas complicaciones como hipoglucemia neonatal, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, policitemia, trauma al nacer, y una marcada incidencia en macrosomía. Y en recién nacidos muertos alcanza la cifra del 15% aproximadamente.

Los riesgos maternos en embarazadas diabéticas son: tendencia a la cetosis, infecciones urinarias frecuentes, toxemia gravídica, agravación o aparición de complicaciones vasculares (Se clasifican según White), distocias fetales o desproporción pélvica, debido al tamaño exagerado del producto, aumentando así el número de cesáreas, hidramnios y con esto la

¹ Carlos Vargas. "El Feto y su Ambiente: Aspectos físicos", en: *El Feto y su Ambiente* (memorias). Ed. CID-GEN. México, 1986. P.7

aparición, en la madre de síntomas cardiorespiratorios, hemorragias y desgarros postparto, vía vaginal.

Surge por ello la inquietud de realizar la presente investigación que permitirá identificar y cuantificar los factores que inciden en la diabetes gestacional y sus complicaciones en el binomio madre-hijo de las mujeres gestantes que reciben atención obstétrica en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores que inciden en la prevalencia de Diabetes mellitus gestacional, y las complicaciones en el binomio madre-hijo, en las mujeres gestantes que reciben atención obstétrica en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.?

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

Esta investigación se justifica, por ser un tema de interés para el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, ya que le permitirá desarrollar sus actividades profesionales en el campo de la Salud Pública, participando activamente en programas de detección y prevención de Diabetes mellitus gestacional en mujeres en edad reproductiva con factores de riesgo que originan complicaciones en el binomio madre-hijo, y también aplicando sus conocimientos de gineco-obstetricia, para el control prenatal de dichas mujeres y el control del recién nacido.

Para el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE es de gran importancia esta investigación; ya que en estudios realizados previamente en la unidad, se ha detectado que las cifras de mujeres con esta alteración pueden ser más altas, ya que la incidencia de óbitos sin causa aparente e hipertensión en las madres son mayores, y que con el conocimiento de los factores prevalentes en la Diabetes mellitus gestacional, se podrán realizar sistemas de evaluación oportuna a pacientes con riesgo, haciendo un seguimiento de las mismas, por medio de un diagnóstico eficaz y oportuno de la enfermedad, por medio de exámenes de laboratorio, o mediante la realización de programas tendientes a prever y prevenir las complicaciones en el binomio madre-hijo con la aplicación de los mismos.

Así mismo se logrará un manejo adecuado de pacientes que aún sin tener factores de riesgo, cursan con diabetes gestacional debido a las características diabetogénicas del embarazo; coadyuve a la disminución de complicaciones, al mejoramiento de pronósticos y a lograr, una madre bien controlada en su patología y con esto un producto con un futuro promisorio.

1.4. UBICACION DEL TEMA DE ESTUDIO.

La presente investigación se ubica en las áreas de: Ginecología, Obstetricia, Perinatología, Salud Pública, Pediatría y Endocrinología, por que estas especialidades de la medicina participan en el estudio, diagnóstico y tratamiento de los factores que participan en la incidencia de Diabetes mellitus gestacional y sus complicaciones en el binomio madre-hijo.

Se relaciona con la Ginecología ya que es la rama de la medicina que se encarga, del manejo médico-asistencial de las patologías de origen sexual femenino. Y con la Obstetricia, por ser la disciplina de la medicina que lleva el control de la concepción, gestación, parto y puerperio, ya

que el tema de investigación se relaciona con estos eventos, además con base en la atención prestada, se determinan los factores de riesgo potenciales y las complicaciones que pudiera dejar un embarazo, que cursa con Diabetes mellitus gestacional, en la mujer y en el producto de la concepción.

Se relaciona con la Pediatría por que es la que se encarga del estudio de la infancia y su tratamiento. Con la Perinatología pues es la ciencia, que se encarga de conocer el estado de salud fetal en las etapas tempranas de la gestación desde la 28a semana de gestación, hasta el día 28 después del nacimiento y de los eventos que se susciten después del mismo. Se relaciona con la Salud Pública, ya que las acciones de ésta se encaminan a mejorar las condiciones del medio ambiente, y en la medida en que estas se mejoren y se eduque a la población, se evitarán o disminuirán el número de productos con malformaciones congénitas, ocasionadas por esta causa.

Y con la Endocrinología al ser una rama de la medicina, que se encarga del estudio de las glándulas de secreción interna como lo es el páncreas, y específicamente el órgano que se ve afectado en la diabetes mellitus.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.5.1. General.

- Identificar los factores que inciden en la prevalencia de Diabetes mellitus gestacional, así como las complicaciones en el binomio madre-hijo en 250 mujeres embarazadas que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Identificar los factores que inciden en la prevalencia de Diabetes mellitus gestacional en las mujeres embarazadas que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

- Identificar las complicaciones en el binomio madre-hijo de las mujeres embarazadas que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

- Determinar en que porcentaje se presentan los factores que inciden en la prevalencia de Diabetes gestacional , así como las complicaciones en el binomio madre-hijo en las mujeres embarazadas que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO.

2.1. DIABETES GESTACIONAL.

2.1.1. Diabetes mellitus.

2.1.1.1 Concepto.

La diabetes mellitus o sacarina es un trastorno crónico metabólico de carbohidratos, grasas y proteínas.²

"Esta se caracteriza por la falta, relativa o absoluta, de insulina circulante, lo cual ocasiona hiperglicemia y glucosuria, aumento del catabolismo de las proteínas y las grasas, con tendencia a la cetoacidosis en algunos pacientes."³

2.1.1.2 Clasificación e incidencia.

Para la clasificación de la diabetes mellitus por el National Diabetes Data group, proporciona la siguiente:

- Tipo insulino dependiente (tipo I).
- Tipo no insulino dependiente (tipo II)
- Otros tipos (diabetes secundaria).
- Enfermedades pancreáticas.
- Inducida hormonalmente.
- Inducida clínicamente.
- Alteraciones en los receptores de insulina.
- Ciertos síndromes genéticos.
- Disminución a la tolerancia a la glucosa.
- Diabetes gestacional (intolerancia a la glucosa inducida por el embarazo).⁴

Se ha observado, que en fechas recientes, la clasificación mencionada, en la cual se han empleado etiologías o características de las mismas, es muy extensa y se ha prestado a

²Cf. Stanley L. Robbins. *et al. Patología Humana*, Ed. Interamericana. 3a. ed. México, 1987. p. 138

³Kenneth R. Niswander. *Manual de Obstetricia*. Ed. Salvat. 3a. ed. México, D.F. 1993. p. 109.

⁴Jack A. Pitchard. *et al. Williams Obstetricia*, Ed. Salvat. 3a. ed. México, D.F. 1987. p.345

confusiones en cuanto a la nomenclatura, por esto actualmente en el ámbito hospitalario, la diabetes mellitus gestacional la han clasificado sólo en dos grandes grupos , como son :

- Diabetes mellitus tipo I o insulino dependientes.
- Diabetes mellitus tipo II o que depende de la insulina. Dejando a la diabetes secundaria, posible de diagnosticar y poderla incluir en la anterior, pues los fines terapéuticos son idénticos.

Así la diabetes gestacional ha sido preclasificada según White de la diabetes complicada por el embarazo la cual es aún de gran utilidad para asesorar a las pacientes con respecto al comportamiento del embarazo y las posibles complicaciones en este.

Además que dentro de las normas para clasificar la diabetes gestacional, no se incluyen las pacientes que sean diabéticas francas.

- Incidencia.

En terminos generales podría decirse que la incidencia de Diabetes varía entre países y grupos poblacionales, en gran medida en función de los factores de riesgo, lo cierto es que a medida que aumenta la edad se incrementa la incidencia en la mayoría de los casos.

*No existen estudios de incidencia en la población mexicana o algún país de Latinoamérica publicado en la literatura médica. No obstante, dos estudios recientes muestran que tanto la mortalidad como los egresos hospitalarios se incrementaron en las dos últimas décadas en la población amparada por el Instituto Mexicano del Seguro Social el cual cubre cerca del 40% de la población en nuestro país, esto se refleja de manera indirecta un incremento en la incidencia de esta enfermedad. La mayor incidencia de diabetes mellitus dependiente de insulina ocurre en los

niños de 10 a 14 años de edad, mientras la diabetes mellitus no dependiente de insulina incrementa su incidencia progresivamente con la edad.

La prevalencia de esta enfermedad es un reflejo de la incidencia y de la letalidad del padecimiento. En México se publicaron diversos estudios que evalúan la prevalencia, según el área rural y urbana, oscila entre 1.3% en el medio rural en Yucatán y el 5.1% en la población urbana en 1988. Un par de estudios recientes mostraron una prevalencia global de 6.3% en el medio urbano (6.2% en hombres y 6.4% en mujeres) y de 1.9 en el medio rural. (1.5% en hombres y 2.1 % en mujeres) ambos estudios mostraron que la prevalencia se eleva conforme aumenta la edad.⁵

En el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, en las estadísticas de morbi mortalidad, la Diabetes Mellitus ocupa el quinto lugar, del total de los pacientes atendidos Incluyendose en esta la Diabetes gestacional.

2.1.1.3. Factores de riesgo.

Diversos factores constitucionales y ambientales predispone a la diabetes mellitus y modifican de manera importante la frecuencia en quienes presentan predisposición genética .Los factores genéticos han sido muy importantes en la etiología de la diabetes. * Estos se han demostrado por estudios en gemelos menores de 40 años, si no sufre Diabetes Mellitus Insulino Dependiente (DMID) el otro desarrolla la enfermedad solo en el 50% de las veces. Porque en la enfermedad genética para, la concordancia sería de 100%, esto sugiere que los factores genéticos en la

⁵Sergio Islas A. et. al. *Diabetes Mellitus*. Ed. Interamericana. 2a ed. México, D.F. 1993. pp. 17-21

Diabetes Mellitus (DM) son importantes , con solo predisponer y debe interactuar con las influencias ambientales para que aparezca diabetes.⁶

Otro factor importante es la obesidad. " Alrededor del 80% de los pacientes con Diabetes Mellitus No Insulino Dependiente (DMNID) son obesos y aproximadamente el 60% de los sujetos con sobrepeso excesivo, presentan alguna forma de intolerancia a los carbohidratos, susceptibles a diagnosticarse."⁷

Todas las formas de estado de alarma, que pueden incluirse, traumatismos, infecciones, hipoxia e hipertermia pueden descubrir diabetes en quienes presentan tendencia hereditaria debido al aumento de necesidades de insulina lo cual produce períodos de alarma. Así mismo el estrés puede actuar al liberar catecolaminas que provocan glucogenólisis y lipólisis, lo cual significa carga adicional para las células B en el páncreas.

Se ha estudiado la relación de la DM, con los factores genéticos, de lo cual el mecanismo de este factor se desconoce, pero se tiene bien claro que es una causa importante sobre todo en DMNID (diabetes mellitus no insulino dependiente) que en el tipo DMDI (diabetes mellitus insulino dependiente).

"Los factores genéticos se consideran importantes en la frecuencia de una enfermedad , si la cifra de concordancia es mayor en gemelos idénticos que en no idénticos."⁸ Así mismo en este caso la discordancia entre gemelos idénticos es tan frecuente como en la DMDI.

⁶James D. Wyngarden. *Cecil Tratado de Medicina Interna*, Ed. Interamericana, 2a. ed. México, 1988. p. 1474

⁷Stanley L. Robbins. *op.cit.* p. 141

⁸*Ibidem*, p. 139

Los estudios genéticos se han complicado, ya que parece que la susceptibilidad a la diabetes es hereditaria pero la enfermedad misma no es evidente durante años clínicamente. Los estudios están basados en la existencia de diabetes clínica y no en la disposición genética, lo cual no se ha observado, pero es probable que el defecto diabético sea dominante y sus manifestaciones recesivas, y debido a que la diabetes su inicio en cuanto a la edad es variable, con signos y síntomas característicos da lugar a la hipótesis de que la herencia es multifactorial.⁹

*Existe evidencia de que parte del ambiente, la Diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad determinada genéticamente y sus mayores influencias proceden del complejo mayor de histocompatibilidad que en el hombre recibe el nombre de sistema HLA (Human Leukocyte Antigen), este sistema está formado por una serie de genes en estrecha interrelación y se localizan en el brazo corto del cromosoma 6, que codifica moléculas con actividad antigénica específica de los linfocitos T. Por ello las enfermedades que se relacionan con este sistema se deben a varios factores, condicionados a su vez por el ambiente y factores genéticos a veces se encuentra la frecuencia elevada de un antígeno HLA entre los enfermos de una misma entidad.

Así la asociación de la enfermedad con un alelo HLA es en parte, la causa de la enfermedad por desequilibrio de unión se extiende a la diferencia entre la frecuencia de combinaciones haplotípicas presentes y la frecuencia esperada¹⁰ En el caso de DMDI, los genes en la región HLA parecen asociados en la población en un gran número de familias, se encuentran una elevada frecuencia de los antígenos HLA en un 95% de los casos, y en lo que se refiere a la diabetes mellitus tipo II, se han notificado algunas relaciones en lo que se refiere al sistema HLA.

⁹CE. Adams Trom W. et al. *Medicina Interna Harrison*, Ed. Prensas Médicas Mexicanas, 9a ed. México, D.F. 1984 p. 658

¹⁰ Sergio Islas. *Op. Cit.* pp. 78-79

2.1.1.4. Fisiopatología.

Los islotes de Langerhans, son nidos de células endócrinas que se encuentran dispersos por todo el páncreas. El islote mismo es un órgano miniatura con una organización de células individualizadas cada una de las cuales produce una sola hormona.

Las células B que contienen insulina constituyen el núcleo y el 60% del páncreas. Están rodeados por un reborde de células A que secretan glucagón; en la porción ventral del páncreas, las células secretoras de glucagón son poco frecuentes y el reborde constituido por células que contienen polipeptido pancreático, las células D que contienen somatostatina o gastrina.

Las células de los islotes pueden comunicarse unas con las otras a través de hendiduras, la cual permite intercambio de moléculas de polipeptidos, para la función normal del islote se requiere de la integridad estructural completa.

Las células de los islotes puede hacerse hiperplásticas como reacción a estimulación de la secreción hormonal prolongada, las células A que contienen glucagón y aumentan en la DM, así como las células B aumentan al haber resistencia insulínica cuando hay ingestión calórica excesiva.¹¹

¹¹Cf. James B. Wyngarden. *Op.cit.* p. 1503

"La biosíntesis de la insulina es regida principalmente por la concentración de glucosa en sangre, que puede desencadenar por igual síntesis y liberación de insulina hacia la sange. Su liberación es un fenómeno en donde participan dos embalses de insulina . El aumento de la concentración de glucosa produce liberación inmediata de insulina , almacenada en los granulos B. Si persiste el estímulo secretorio aparece una respuesta duradera y tardía que entraña síntesis activa de insulina."¹²

Después de la formación del complejo de insulina y receptor se propagan segundos mensajeros que interaccionan con diversos sistemas celulares efectores como enzimas y proteínas de transporte de glucosa para producir efectos biológicos de insulina, la cual ejerce sus efectos de homeostasia de carbohidratos por estimulación periférica de glucosa e inhibición hepática de glucosa .

Otras hormonas afectan la homeostasia de carbohidratos , llamadas antiinsulínicas como el glucagón, hormona de crecimiento, cortisol y catecolaminas, de los cuales el glucagón es el mas importante en la fisiopatología de la diabetes. Es estimulada por hipoglucemia, aminoácidos, influencias nerviosas y estres; su efecto principal sobre la glucosa se ejerce en el hígado donde se une a receptores de AMPc y fomenta glucogenólisis, gluconeogénia y cetogénia. Los niveles de glucagón aumentan a un grado absoluto o relativo en la DMID y DMNID.

"El signo promordial de la Diabetes independientemente del tipo, es la hiperglucémia, asociada por común con glucosúria. La hiperglucemia tiene dos componentes, sobreproducción hepática y escasa utilización periférica. La fuente de glucosa liberada por el hígado son los hidratos de

¹²Stanley L. Robbins. *Op.cit.* p. 141

carbono de la dieta, el glucógeno y la gluconeogénesis a partir de las proteínas y el glicerol. La escasa utilización de la glucosa en los tejidos periféricos tiene lugar sobre todo en los tejidos adiposo y muscular siendo ambos sensibles a la insulina; y esto atribuye una carencia de insulina circulante.

La disminución de la captación de glucosa por el músculo produce desgaste del glucógeno muscular y liberación de aminoácidos para gluconeogénesis. Los trastornos de captación de glucosa por el tejido adiposo causan alteración en la síntesis de triglicéridos. Además con la falta de insulina hay liberación de los ácidos libres del tejido adiposo en la corriente sanguínea. En el hígado los ácidos grasos se metabolizan a cuerpos cetónicos, que aunque son utilizados se forman en exceso en los pacientes diabéticos, se acumulan en sangre y producen cetonúria y como son ácidos fuertes es necesario que el riñón excrete una base unida a ellos, que conduce a la pérdida de sodio y potasio, por lo tanto el organismo diabético pierde agua, glucosa, cuerpos cetónicos y bases, lo que le acarrea deshidratación, cetoacidosis que puede ir seguida de coma y muerte.¹³

En la DMDI y menos a menudo en DMNDI el índice de formación de cuerpos cetónicos puede exceder del índice de utilización y en consecuencia puede aparecer cetosis con acidosis metabólica, y como los tejidos parecen tener hambre de glucosa, las proteínas de la dieta y de los tejidos se utilizan para gluconeogénesis.

Por ello los fenómenos anabólicos como la síntesis de glucógeno, triglicérido y proteínas son sacrificados a las actividades catabólicas que incluyen glucogenolisis y gluconeogénesis y

¹³ Adams From W. *Op.cit.* p. 661

movilización de grasas como resultado el estado diabético que posiblemente comience como defecto de insulina. y aunque hay superposición en las alteraciones metabólicas en las dos variantes principales de Diabetes en la DMNID los trastornos metabólicos son menos graves y la cetoacidosis rara. Actualmente se están recopilando pruebas que sugieren que la DMDI y la DMNID poseen distinto origen y presentan alteraciones diferentes en la cinética de la insulina, pero es sabido que en la DMDI resulta de la falta grave de insulina que se atribuye a la disminución de masa de células B y que en la DMNID no se caracteriza por falta de insulina pues se han propuesto dos teorías en donde su característica es que hay un trastorno primario de la secreción de insulina que es tardía, insuficiente o ambas cosas, en relación con la carga de glucosa o por la anomalía primaria reside en la incapacidad de los tejidos periféricos para reaccionar a la insulina (resistencia a la insulina).¹⁴

2.1.1.5. Signos y síntomas.

Diabetes mellitus insulino dependiente. Este tipo se caracteriza por tener una significativa capacidad para secretar insulina endógena. Suele ser abrupta la manifestación de síntomas de las aberraciones metabólicas. y en el momento del diagnóstico hay cetoacidosis, náuseas, vómitos y somnolencia profunda. Se advierten síntomas clínicos repentinos relativamente en el curso de la enfermedad y se advierten dos o tres semanas antes, estas manifestaciones son poliuria, polidipsia y polifagia. Así como pérdida de peso y fatiga en la fase inicial del padecimiento. Por lo general sobreviene una enfermedad infecciosa u otras poco antes de la aparición de síntomas. Si bien muchos pacientes tienen glucosuria, no se dan cuenta de que están experimentando polidipsia y poliuria junto con nicturia. Son hiperinsulinémicos, quizá

¹⁴ Cf. Stanley L. Robbins. Op.cit. pp. 142-143

presenten síntomas de hipoglucemia reactiva : con sudor, temblor y palpitaciones tres o cuatro horas antes de cada comida. En esta, la cetoacidosis es una amenaza constante, ya que estos pacientes están en riesgo de cursar con ella y hasta llegar al coma.

* Al momento de las primeras manifestaciones clínicas, los síntomas han ocurrido durante varios días o algunas semanas, sin embargo, la destrucción de las células B puede haber comenzado meses o quizá años antes del principio de los síntomas clínicos.¹⁵

Diabetes mellitus no insulino dependiente, este tipo se caracteriza por tener una significativa capacidad para secretar insulina endógena. En forma característica presenta poliuria y polidipsia pero la polifagia es menos común, aunque la pérdida de peso y fatiga son frecuentes. Existen molestias acompañantes comunes, como mareos, cefalea y visión borrosa.

Se observa frecuentemente que los síntomas de algunos pacientes, cuando la diabetes se encuentra avanzada , las molestias se relacionan con las complicaciones que van presentándose y que muchas veces estas manifestaciones son diagnosticadas por estudios de laboratorio y gabinete.

También es sabido que no todos los signos y síntomas antes mencionados existen en todos los pacientes con diabetes, algunos de estos síntomas como la polifagia y poliuria no siempre se ve acompañada de polidipsia, en cambio esta sí se observa que es patognomónico, sobre todo en los casos de diabetes tipo II, y en donde un alto porcentaje de estos pacientes es obesos.

¹⁵ Jack H. Wyngarden . Op.cit. p. 1475.

2.1.1.6. Complicaciones.

De las complicaciones observada comunmente en los pacientes diabéticos, que son atendidas en el ámbito hospitalario podemos mencionar entre otras: descompensación de los niveles de glucosa, en donde en algunos casos los choques hiperglicémicos han llegado a causar daños neurológicos irreversibles. La incidencia de los pacientes con lesiones de "pie diabético" es muy alta, en los servicios de atención continua y en la consulta externa.

Otra de las complicaciones asociadas por mencionar es la hipertensión arterial lo cual, es causa de trastornos neurológicos como en el caso de enfermedad cerebro vascular siendo, esta causa de secuelas permanentes, con desgaste musculoesquelético o muerte en dichos pacientes

Los factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus y a las complicaciones vasculares son tabaco, obesidad, alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, hiperinsulinemia e hiperglucemia. La obesidad sin complicaciones ha sido un factor de riesgo para provocar enfermedad vascular cerebral y esto es muy importante en pacientes con DMNID, ya que el 60 a 85% son obesos y la mayoría de las muertes en estos pacientes es por Accidente Cerebral Vascular.¹⁶

En estudios realizados por la American Diabetes Association en donde se reunieron varios profesionales, en clínica de diabetes, nutrición, epidemiología y otros en donde se discutió cuales eran los factores de riesgo que estaban relacionados con la DM , en la cuál se resaltó que una

¹⁶ Cf. John A. Colwell. "Role of cardiovascular risk factors in prevention and treatment of macrovascular." *Diabetes Care*, Vol. 12, No. 8, Sep. 1989 pp. 573-577

de las complicaciones que tiene o que es factor de riesgo para un mayor estado de morbilidad es, la enfermedad coronaria y la enfermedad vascular periférica, pues la presencia y prevalencia de estas complicaciones esta aumentada alrededor de 2 de cada 4, en la población diabética.

Las complicaciones en la diabetes mellitus se pueden dividir en agudas y crónicas:

- Cetoacidosis diabética.

La cual es producida por deficiencia de insulina. En donde el proceso metabólico de la insulina normal sobre carbohidratos, grasas y proteínas esta invertido, lo cual conduce a hiperglucemia y cetonemia "la hiperglucemia es debido a la combinación de aumento de la producción hepática y de disminución de la captación periférica de glucosa."¹⁷ Esta situación pone en peligro la vida de los pacientes. Se presenta como poliuria, polidipsia, nauseas, vómito, anorexia, éxtasis y distensión gástrica, taquipnea, deshidratación e incluso coma.

- Desequilibrio hiperosmolar no cetósico.

Es la complicación aguda de los pacientes con DMNDI y con frecuencia puede ser una de las manifestaciones iniciales, existe una grave deshidratación como resultado de la diuresis osmótica por elevación sostenida de niveles de glucosa, y se asocia con infecciones graves, infarto al miocardio, enfermedad vascular cerebral, quemaduras y relación con el empleo de medicamentos como la prednisona, tiazidas, difenilhidantoína, así como diálisis peritoneal.

Sus manifestaciones se centran en hiperglucemia extrema de 1000 mg/dl, deshidratación, hipovolemia, vómitos, poliúria, desorientación, afasia, convulsiones, hemianopsia, hemiparesia, puede haber embotamiento mental y coma. Sin que haya cetoacidosis manifiesta.

¹⁷Stanley L. Robbins. *Op. Cit.* p. 142.

- Hipoglicemia.

Es definida como el descenso de la concentración plasmática de glucosa, y es la complicación más frecuente del tratamiento con insulina, teniendo como causa de muerte en un 3 a 7% en los diabéticos.

La deficiencia secretora de glucagón durante la hipoglucemia, constituye un defecto que se adquiere en el transcurso de la enfermedad o durante los cinco años de esta. La regulación del glucagón empieza a ser deficiente cuando se altera la secreción de adrenalina o se compromete su acción y se acompaña de disminución de la respuesta del polipéptido pancreático. Existen dos fases sintomáticas que pueden suceder durante la hipoglicemia, hay palidez, taquicardia, sudación básicamente de naturaleza adrenergica y utilizado como mecanismo defensa en la homeostasis. En la fase grave aparecen efectos sobre el sistema nervioso como confusión mental, cambios de personalidad, convulsión y a veces muerte.

- Retinopatías.

Las enfermedades oculares son comunes en la diabetes y la pérdida permanente de la visión es una de las complicaciones notables. Se considera que existe un cambio retinal con aumento de la permeabilidad capilar. Esta complicación es debido a la falta de riego en capilares retinales y que están asociadas a anomalías de hipertensión y lípidos.

En un estudio realizado en 24 paciente con DMID, evaluando la pérdida de sensibilidad en el sistema visual, llegaron a la conclusión de que existe un daño temprano neuronal de los canales visuales, que ocurre antes del inicio de la retinopatía clínicamente detectable con los efectos de la

DM debido a ataques hipoglicemicos repetitivos, contribuye aún más que a una hiperglicemia a los mecanismos de cambios fisiológicos del nervio óptico.¹⁸ Lo cual conduce a zonas de isquemia o infarto en la retina. Las venas retinales a menudo son tortuosas y están dilatadas, causando edema y pérdida de la visión.

Polineuropatías. Caracterizada por entumecimiento, hormigueo que empeora por la noche, hay disminución de la percepción sensitiva, pudiendo causar úlceras. con síntomas de la forma dolorosa que van desde sensación urgente, dolorosa sorda o dolor intermitente intenso y lancinante que empeora por la noche, hiperestesia y pérdida de reflejos tendinosos profundos.

La pérdida de sensación puede conducir a la aparición de úlceras neuropáticas en especial en la cara plantar del pie, que pueden conducir a gangrena, haciendo necesaria la amputación progresiva de todo el miembro.

2.1.1.7. Diagnóstico y Tratamiento.

-Diagnóstico.

Con frecuencia el diagnóstico de Diabetes es sugerido por antecedentes de polidipsia, poliuria y polifagia y pérdida de peso. La sospecha clínica de Diabetes mellitus se confirma al encontrar glucosa en orina y al descubrir un contenido muy elevado de glucosa en sangre. La determinación de glucosa sanguínea no solo es preferible como procedimiento de selección, sino

¹⁸CC, Mauro Di Leo, and Associate. "Non selective loss of Contrast sensitivity in visual system testing in early type I diabetes". en: *Diabetes Care*. march. 1991. pp.620- 621

que resulta indispensable en la mayoría de los pacientes sobretodo en aquellos que presenten mas factores de riesgo..

- Glucemia en ayunas y postprandial.

"El valor normal para la glucemia en ayunas (el ayuno no deberá ser de menos de 10 horas, ni mayor a 16 horas) medidas por el analizador es entre 60 y 100mg/100ml. de sangre, una elevación de esta es muy sugestiva y es aconsejable hacer la determinación de glucosa una o dos horas después de una comida que contenga 100gr. de carbohidratos o 50 gr de glucosa; después de una hora el valor de 170mg/100ml o mayor es sospechoso de diabetes, o un valor de 120mg /100ml. después de dos horas."¹⁹

Se ha observado que en cuanto a los valores de referencia de la glucosa en ayuno varía según el laboratorio o la institución donde se realiza la prueba, ya que se han encontrado valores entre 80 a 110mg/dl y de 65 a 115 mg/dl que están dentro de los valores normales.

- Curva de tolerancia a la glucosa oral.

Para esta prueba es necesario que se tenga una preparación por 3 días antes del estudio, que incluya una dieta que contenga de 250 a 300 gr. de carbohidratos y que el paciente realice una actividad física moderada (no sedentaria) , debido a que el reposo prolongado da resultados falsos por disminución a la tolerancia a los carbohidratos. Posteriormente se toma una muestra de sangre en ayuno y se administran 100gr de glucosa oral (aproximadamente 1.75 gr. por kg de peso ideal), y se determina la concentración de glucosa en sangre a los 30 min, 1, 2 y 3 horas posteriores a la toma.

¹⁹Adams Trom W.. *Op.cit.* p. 663

*Los límites superiores normales determinados por el método de ferricianuro en el autoanalizador son: en ayuno 100mg/100ml, a los 30 minutos 179 mg/100ml; a las 2 horas 120gr/100ml y a las 3 horas 110mg/100ml.²⁰

Las concentraciones de glucosa plasmática (GP) son de un 14% mayores que los obtenidos en sangre entera. En el diabético no tratado y sin complicaciones el valor correspondiente al estado de ayuno fluctuará entre 180 y 300 mg por 100 ml; en el que tiene cetoacidosis o que está a punto de sufrirla, esa cifra sobrepasará los 300 mg./100.

- Hemoglobina glucosilada (HbA).

*La evaluación externa del control metabólico en la DM se ha visto mejorada por la disponibilidad de métodos rápidos de medición de la hemoglobina glucosilada en pequeñas muestras de sangre. La HbA se forma como resultado de la glucosilación de la hemoglobina del adulto en la sangre periférica. Existen evidencias que indican que la glucosilación de la hemoglobina A se produce en la sangre periférica durante la vida del eritrocito, mediante la perfusión de transferrina marcada con hierro radiactivo.

Las ventajas de esta medición son : Es una prueba objetiva y no se basa en la cooperación del paciente, no se ve afectada por las comidas o el ejercicio, facilita la evaluación inicial de una paciente definiendo un objetivo final de tratamiento. Pero su gran desventaja es que no sirve para controlar las mejoras a corto plazo en el control metabólico; y en nuestro caso, un mal control

²⁰Idem p. 666

metabólico a comienzos de la gestación en pacientes diabéticas evaluado por los elevados niveles de HbA ha sido asociado con malformaciones congénitas fetales.²¹

- Exámenes en orina. Debe entenderse que el hallazgo de glucosuria no significa necesariamente la existencia de diabetes, así pues una disminución del umbral renal para la glucosa puede dar lugar a glucosuria sin que exista hiperglucemia. Puede ocurrir en casos raros, o también en etapas finales del embarazo en un 15% de mujeres. Los test comunmente usados para la determinación de glucosa en orina son: Clinitest, Clinistix y Iabstix.

- Clinitest. Es una aplicación comercial, en presentación de tabletas que contienen sulfato de cobre anhidro, hidróxido de sodio anhidro, ácido cítrico y bicarbonato sódico. Se mezclan 5 gotas de orina con 10 gotas de agua en un tubo de ensayo y se añade una tableta de clinitest produciendose una reacción química mediante ebullición, después de 15 segundos se procede a comparar el color producido con un patron graduado para diversos grados de glucosuria, situandose en un rango de 100 y 2000 mgr/100ml.

- Clinistix y Iabstix. Son tiras de papel impregnadas de glucosa-oxidasa, peroxidasa y ortotolidina. Cuando se utiliza clinistix en presencia de oxígeno atmosférico, la glucosa oxidasa reacciona con la glucosa si es que esta presente para formar ácido glucémico y peróxido de hidrógeno. El peróxido oxida a la ortotolidina en presencia de peroxidasa dando un color azul. y se realiza la lectura, es específico para la glucosa pero es muy sensible y debe comprobarse por el método de clinitest. Algunas tiras estan diseñadas para ofrecer resultados cuantitativos y

²¹ Norbert Gleicher. *Medicina clínica en Obstetricia* Ed. Medica Panamericana. México, 1987. 3a. ed. p. 312

dependiendo del grado de glucosa , el color se modifica a través de una variada gama de verdes y azules.

El clintest puede verse modificado y dar resultados positivos falsos en presencia de dosis elevadas de antibióticos tales como penicilinas , cefalosporinas , estreptomicinas y ácido nalidixico también si hay exceso de creatinina y ácido úrico en la orina. Se utilizan para valorar la glucosa en orina de 0 a ++++ debido a que estos símbolos se correlacionan con concentraciones diferentes de glucosa.²²

-Tratamiento.

-Tratamiento Dietético.

Es parte Integral del tratamiento del paciente diabético, la dieta, se ocupa del número total de calorías durante todo el día y las fuentes individuales de los alimentos que constituyen estas calorías. El tratamiento en los tipos de diabetes difiere, pues en la DMNID son obesos en un 80%, además de que conservan la secreción de insulina endógena , lo cual no sucede en la DMID.

En la diabetes mellitus la dieta juega un papel preponderante en los niveles de glucosa sanguínea, son problemas habituales la "ansiedad de comer " que resulta de una reacción nerviosa o histérica por hacerlo y que muchos pacientes pueden además disminuir sus dosis de insulina y deteriorar el control de la glucemia. Se necesita una guía cuidadosa, que incluya psicoterapia si las técnicas tradicionales de educación del diabético no surten efecto. Cuando se

²²Cf Arturo Zarate T. Diabetes Mellitus Bases para su Tratamiento, Ed. Trillas. México, D.F. 1989. p.41- 42

realice restricción calórica deben considerarse la disminución de la cantidad de insulina para evitar hipoglucemia.

Las necesidades calóricas diarias son de cerca de 30kcal por kg de peso ideal en personas sedentarias y en personas con actividad moderada alrededor de 35 kcal al día. En sujetos muy obesos sedentarios sus necesidades calóricas son de 25Kcal por Kg de peso.

En individuos con hiperglucemia notables en ayuno, las dietas de 300 a 600 Kcal, son útiles , para lograr el control glucémico rápido, además de una baja de peso inicial rápido. Esta pérdida ponderal conduce a reducción de los índices acelerados de producción hepática de glucosa, mejora el grado de resistencia a la insulina al aumentar los receptores de esta y reducir la magnitud del defecto posreceptor en la actividad de insulina y mejora la secreción de células B.

En pacientes con DMID rara vez son obesos y el objetivo del tratamiento dietético es importante para la conservación de la nutrición y no para reducción de peso, en especial en niños y en mujeres embarazadas.

Las calorías se disminuyen con tanta uniformidad como sea posible durante las comidas principales para evitar concentración de calorías en alguna de ellas. En pacientes con tratamiento insulínico la ingestión calórica debe ajustarse en forma temporal para que coincida con el efecto de la insulina administrada.²³

²³ Cf. James B. Wyngarden. *op.cit.* p.1480

Las necesidades de proteína son de 0.8gr /kg al día que constituyen el 15% de las calorías totales, los carbohidratos y grasas se distribuirán de manera inversa, el 55% de las calorías totales son de carbohidratos, esto significa que la ingestión de grasa no debe rebasar de 30 a 35% y de la cual la grasa saturada debe reducirse y la ingestión de colesterol no debe rebasar de 45mg al día. De los carbohidratos totales puede consumirse un 5% como sacarosa, distribuidos durante todo el día y el resto consiste sobretodo en almidones complejos con baja potencia calórica. También pueden consumirse hasta 75gr de fructuosa como endulzante nutritivo.

La fibra es otro factor importante que puede influir sobre la absorción de carbohidratos y se necesitan grandes cantidades de fibra entre 10 y 15gr por comida.²⁴ Todo esto le proporciona al diabético una variedad mayor de alimentos y la dieta es mas sabrosa, lo cual mejora la obediencia del paciente a la prescripción dietética, en donde el regimen de cada persona debe ser individualizado.

-Tratamiento Insulínico.

La secreción normal de insulina se caracteriza por una liberación basal y continua con picos de secreción mayores, precisamente integrados a la elevación de la glucosa sanguínea con la ingestión de alimentos. Además la insulina se secreta por la vena porta y de allí al hígado, antes de pasar a la circulación general. Por ello la manera ideal de los regímenes de tratamiento con insulina endógena deben imitar mas o menos la secreción normal.

²⁴ Cf. Libnea Anderson. *Nutrición y Dieta de Cooper*. Ed. Interamericana. 17a. ed. México, 1987. pp. 545-546

El tratamiento de elección en todos los pacientes con DMDI y en muchos con DMNID los principales objetivos con tratamiento insulínico son:

- . Crecimiento y desarrollo normales en niños.
- . Embarazo, parto y concepción normales en mujeres .
- . Obstaculización mínima del ajuste psicosocial.
- . Control aceptable de glucemia.
- . Prevención de complicaciones.

En nuestro país se cuenta con varios tipos de insulinas, las cuales se clasifican de acuerdo con el tiempo de duración de su efecto, del inicio de la acción y también de su origen, como aquellas obtenidas del páncreas de la res (bovina) del páncreas del cerdo (porcina) o una combinación de las dos principalmente. Por ser la Insulina hormona una proteína, tendrá antigenicidad y por ende las formas animales son más antigénicas mientras mas diferencias presente en su estructura con respecto a la insulina humana. Se dispone también de la insulina humana a base de una recombinación del DNA dentro de las células huésped bacterianas (E. Coli) que sintetizan en vivo las cadenas A y B de la insulina humana.

En general es bastante fácil eliminar los síntomas de hiperglicemia con cualquier tratamiento con hormona , pero es imposible lograr la eglucemia las 24 horas. Los diversos preparados de Insulina difieren en el curso cronológico de su efecto (rápido, intermedio y prolongado), grado de pureza y origen (res, cerdo, res-cerdo, o sintética humana). Todas las insulinas se encuentran en concentraciones de 100 UI por ml, una unidad equivale a 36 microgramos por ml.

La insulina lenta (de efecto intermedio) es simplemente una mezcla de 30:70 de semilenta y ultralenta (efecto duradero), respectivamente. El inicio del efecto de la insulina inyectada es mezclarla con una proteína (protamina) y ajustar el pH. Estos productos preparados como NPH de acción intermedia y la de efecto prolongado.

Generalmente los adultos y niños requieren menos insulina que los adolescentes; así un paciente adolescente recién diagnosticado requiere iniciar dosis de 1.0 U por Kg/día que puede aumentarse más de un 50%. Durante las primeras semanas del diagnóstico puede haber alguna recuperación del funcionamiento de las células beta con la consiguiente disminución en la necesidad de insulina exógena por períodos de semanas o meses llamada fase de remisión o "luna de miel" en la diabetes mellitus tipo I. En esa fase, la dosis debe modificarse y reducirse en ocasiones a cantidades tan pequeñas como 0.1 a 0.3 U /kg/ día.

Como las funciones de las células beta decrecen durante los seis a 18 primeros meses del tratamiento, los requerimientos de la insulina se elevarán a un promedio de 0.6 a 0.8 U por kg/día.

Frecuentemente los pacientes con diabetes mellitus tipo I se tratan con una aplicación de insulina de acción intermedia sola o en combinación con insulina rápida, por la mañana, 30 a 60 minutos antes del desayuno. Aunque este régimen no es adecuado pues es insuficiente para evitar hipoglucemias nocturnas.

La mayoría de los pacientes logran un control excelente con una sola inyección diaria (matutina) de insulina de efecto intermedio. Otro método utilizado más intensivo consiste en un régimen de dosis divididas, que incluyen inyecciones matutinas preprandiales y vespertinas antes de la cena

de insulina de efecto intermedio y rápido, cerca de dos tercios de la dosis es utilizada en la mañana y un tercio al anochecer. La cantidad de insulina administrada depende de los niveles de glucosa, pero en general en el hombre de 75 Kg. la producción normal de insulina en 24 horas es de 25 unidades. Por lo tanto, en diabéticos de talla normal, es razonable que inicie el tratamiento con 20 unidades al día, con incrementos cada varios días con base al nivel de glucosa en sangre y en orina

Si se requiere tratamiento más intensivo para lograr niveles de glucosa más cercanos a lo normal se utilizan inyecciones diarias múltiples, esto está limitado a pacientes con DM1 o en pacientes con DM2 cuya enfermedad no pueda ser controlada por otros medios, consiste en inyecciones múltiples de insulina regular antes de cada comida y ajustar la dosis en relación a la abundancia de la comida. Se hace una combinación de insulina de efecto prolongado en la mañana o una de acción intermedia al anochecer.

Las dosis de insulina establecidas pueden aumentarse en caso de que exista cambios en el crecimiento, enfermedades o estrés o aparición de anticuerpos antiinsulínicos ó tal vez reducirse debido al aumento en la actividad física, cambios en la dieta o en el tratamiento farmacológico. Además la absorción puede variar de un sitio anatómico a otro y el índice de absorción aumenta por ejercicio de un sitio de inyección en particular.

Todos los regímenes son variables en extremo y deben individualizarse de acuerdo con la alimentación, ejercicios y estilos de vida y de acuerdo con la autovigilancia.

-Tratamiento con hipoglucemiantes Orales.

En pacientes que no reaccionan en forma satisfactoria a la dieta y no sufren de hipoglucemia grave, las sustancias bucales son elegidos, y son eficaces en DMNID lo que en la DMID no lo son. El mecanismo de acción de las sulfonilureas, a breve lapso de tiempo aumentan la secreción de insulina en células B, pero después de varios meses de tratamiento, los niveles de insulina regresan a cifras pretratamiento, en tanto que los niveles de glucosa permanecen mejorados, así podemos decir que las sulfonilureas tienen efectos extrapancreáticos sobre el metabolismo de la glucosa, tales como la reducción de los índices acelerados de producción hepática de glucosa en la DMNID, corrigen el defecto posreceptor en la actividad de la insulina y aumentan el número de receptores celulares de insulina; estos efectos pueden mejorar la glucemia aumentando la eficacia de la insulina en células blanco.

En el caso de DMNID se comienza con una dosis baja de cierta sulfonilurea y se aumenta la dosis hasta que se alcance la dosis máxima o haga el efecto terapéutico deseado.²⁵ Las sulfonilureas disponibles para prescripción son: la Tolbutamida la acetohexamida, cloropropamida y la tolazamida. Todas ellas actúan ante todo estimulando la secreción de insulina endógena y por lo tanto para que sean mas eficaces debe de existir una función residual de las células beta. En general el 20 o 30 % de los pacientes candidatos a estos agentes en los comienzos tienen buena respuesta pero hasta después de varios meses o años, y este fracaso del tratamiento se debe a, o se atribuye con frecuencia a que el tratamiento dietético no ha sido seguido en buena forma o también a la presencia de infección o a la progresión gradual de la

²⁵ Jack Wyngaarden., *Op. Cit.* p. 1482

diabetes a un estado mayor de deficiencia de insulina , cuyo decremento mayor en el numero de islotes pancreáticos funcionales .

La tolbutamida es el agente hipoglucemiante oral mas utilizado. Cada tableta contiene 500mg. Su vida media es de 6 horas y se administra antes del desayuno y de la comida . La dosis se varia de 1 a 3 gr. al dia .

La Cloropropamida. Se dispone en tabletas que contienen 100 a 250 mg. Su vida media es de 36 horas y su administración diaria tene un efecto acumulativo.La dosis recomendada no debe sobrepasar los 750mg. debido a su prolongada acción y que no es metabolizada y por consiguiente se excreta completamente por la vía urinaria. La dosis por dia es de 100 a 250 mg. antes del desayuno, en este caso el paciente deberá tomar una colación nocturna que contenga hidratos de carbono, proteína y grasas ya que su efecto prolongado causa en ocasiones hipoglucemia en la madrugada .

La Tolazomida . es metabolizada en el hígado a productos biológicamente activos que luego son excretados por los riñones, muestran una vida media intermedia y suelen administrarse dos veces al día . Se presenta en tabletas de 100 y 250 mg. Su vida media biológica es de 12 horas su administración es un una sola o en varias dosis, sin exceder se de 1000mg.

Las sulfonilureas de segunda generación como la glibenclamida , se han usado ampliamente, estos fármacos se metabolizan en el hígado , y tienen una larga duración de efecto y pueden administrarse una vez al dia pero, no se ha demostrado que esta sea mas eficaz.

El objetivo terapéutico con medicamentos bucales debe ser el de conservar los niveles de glucosa tan cerca de lo normal como sea posible . En personas con hiperglucemia en ayunas debe intentarse un tratamiento dietético y añadir una sulfonilurea si no se logra el objetivo descrito.

2.1.2. Diabetes gestacional.

2.1.2.1 Concepto.

Diabetes Mellitus Inducida por el embarazo . "Hiperglucemias inequívocas en ayunas o hiperglicemias por encima de los límites aceptados para curva de tolerancia de la glucosa oral en embarazadas" ²⁶

"Intolerancia a los carbohidratos que se detecta por primera vez durante el embarazo, independientemente de que requieran insulina o no y de que persista después del parto." ²⁷

2.1.2.1. Incidencia y clasificación

- Incidencia.

Hasta antes de 1856, existía poca información en lo que respecta a la diabetes asociada con el embarazo, ya que siempre se consideró a esta como incompatible con la concepción. En 1822

²⁶ INPer. "Clínicas de Diabetes Gestacional" en: Normas de Perinatología y Procedimientos de Obstetricia y Ginecología. Ed. INPer. México, D.F. 1990 p. 10-1

²⁷ Sergio Lamas. Op. cit. p. 117

Duncan reporta en la literatura mundial 22 casos de mujeres diabéticas con embarazo y con malos resultados para el binomio. Posteriormente previo al descubrimiento de la insulina y el conocimiento de la fisiopatología de la DMG lograron disminuir casi por completo la mortalidad materna, pero no obstante la mortalidad perinatal continúa alta ya que se encuentran entre el 3 y 5% comparada con la población en general .

Tarmez y colaboradores realizaron un programa de escrutinio de diabetes gestacional, con 732 mujeres embarazadas que asistieron al Instituto Mexicano del Seguro Social, cuyo objetivo es conocer la prevalencia de DG. (diabetes gestacional) concluyeron que de acuerdo con los criterios de la Asociación Americana de Diabetes, el 6% de las mujeres presentó Diabetes mellitus gestacional y el 1.4% solo tuvo alteración en la CTGO(Curva de tolerancia a la glucosa oral), y el 92% restante fue normal.²⁸ Comparando el resultado de este estudio con el único estudio Mexicano de prevalencia de DG, en el cuál su resultado fue de 3.9% resulta demasiado alto y se plantea la conveniencia de recurrir a las intervenciones preventivas.

"La Prevalencia de DMG es variable se pueden encontrar cifras que van desde 0.15 hasta 12.3% a pesar de los esfuerzos para conocer la influencia de la raza, geografía, migración , dieta etc. en esta prevalencia, no existe todavía una opinión general al respecto ya que muchos casos la variabilidad se debe a sesgos de selección de pacientes o al uso de diferentes criterios de diagnóstico."²⁹

La incidencia de Diabetes gestacional reportada mundialmente oscila entre 1 y 5% aunque existen grupos étnicos como los indios Pima, donde la incidencia es mayor. En México la DG es

²⁸ Héctor Tarmez, et al. "Experiencia con un Programa de Escrutinio de Diabetes gestacional" en: *Rev. Invest. Clin.*, 1993.

vol. 45 No. 5 pp. 453-56

²⁹ *Idem.* pp. 453, 454

un problema importante, pues en un estudio realizado en Los Angeles California los resultados obtenidos en la incidencia en mujeres México estadounidenses es de 12.8%. También en un estudio realizado en Monterrey, Nuevo León; la prevalencia es de 4.3%.³⁰

En el hospital Regional "General Ignacio Zaragoza " se realizó un estudio para conocer la incidencia de DMG, con 51 pacientes del servicio de ginecoobstetricia, el resultado fue de 23 a 53% lo cual es elevado en comparación con los valores citados anteriormente.³¹

-Clasificación.

Para la clasificación de la DMG aun se emplea la planteada por Priscilia White(modificada), la cual está basada en la duración de la enfermedad así como las anomalías anatómicas específicas existentes secundarias a la enfermedad y las condiciones de las pacientes antes del embarazo. Esta clasificación ha sido muy útil para hacer una estima de riesgo y valorar los riesgos en términos de peligro fetal y materno.

"Clase A Diabetes química diagnosticada antes del embarazo, tratada con dieta nada mas. cualquier edad de inicio y duración.

·Clase B Se requiere tratamiento con insulina antes del embarazo. Se inicia después de los 20 años . La duración es menor de 10 años.

·Clase C Iniciación entre 10 y 19 años o dura de 10 a 19 años.

·Clase D iniciación antes de los 10 años o duración de 20 años o más o hipertensión crónica o retinopatía de fondo.

³⁰cf. *Ibidem* p. 116

³¹CF. Hiana Rodriguez. Tesis. *Diabetes y Embarazo: Incidencia y Factores de Riesgo*, Ed. Novoa. México, D.F. 1991. p.40

- Clase F Enfermedad Renal
- Clase H Arteriopatía coronaria
- Clase R Retinopatía proliferativa
- Clase T Trasplante renal³²

y aunque esta clasificación no incluye la intolerancia a la glucosa identificada por primera vez en el embarazo. Se ha encontrado otra subclasificación:

- Clase I Intolerancia a la glucosa que no requiere insulina y responde al tratamiento dietético.
- Clase II Intolerancia a la glucosa que requiere insulina y no se acompaña de vasculopatía.
- Clase III Intolerancia a la glucosa que requiere insulina y se acompaña de vasculopatía.

En esta clase de diabetes solo se incluyen pacientes cuyo reconocimiento del trastorno metabólico sean durante el embarazo y que requiere reclasificación después del puerperio.

Se ha recomendado considerar a la diabetes gestacional como un grupo aparte, por el riesgo mayor de mortalidad perinatal con respecto a la población normal (las diabética conocidas no se incluyen).

Al terminar la gestación alrededor de la sexta semana del puerperio es necesaria la reclasificación en:

- ^a Diabetes franca (tipo I y II)
- Tolerancia reducida a la glucosa y antecedente de DMG.

³²Ralph C. Benson. Diagnóstico y Tratamiento Ginecoobstétricos. Ed. Manual Moderno, 3a. ed. México, 1989 p. 341

- Con tolerancia a la glucosa normal y antecedente de DMG.³³

Existe otro sistema de clasificación descrito por el Dr. Pedersen y colaboradores, la cuál permite valorar el índice de la mortalidad de acuerdo a las llamadas "Series de Pedersen" o Pronósticos de signos malos durante el embarazo (PBSP) de los cuales si algunos de estos estaba presente en cada una de las clases de DG en la clasificación de White, excepto en la clase F; existía un alto riesgo de mortalidad pero la cual puede excluirse con programas de tratamiento y vigilancia fetal en todas las clases, con la excepción de la clase H; en la cual el embarazo queda totalmente excluido debido a la amenaza de la no supervivencia de la madre³⁴

Pronósticos de Signos Malos Durante el embarazo.(clasificación de Pedersen)

- Pielonefrítis clínica
 - Infección del tracto urinario (cultivo +) con una elevación de la temperatura de 39 C.
- Precoma o acidosis severa
 - Precoma : Acidosis diabética con bicarbonato venoso de menos de 10mEq/l.
 - Acidosis severa: Bicarbonato venoso de menos de 10mEq/l.
- Toxemia
- Mujeres psicópatas, o de baja inteligencia.³⁵

También se menciona que la clasificación de la Dra. White queda obsoleta para términos de control glicémico y terminación del embarazo. Con esta serie de clasificaciones podemos darnos cuenta de la importancia que tiene la vigilancia de la mujer embarazada para poder impedir que se presenten esta serie de manifestaciones.

2.1.2.3. Factores de riesgo.

³³ Normas de Perinatología. Op. Cit. p. 10-2

³⁴ Cf. Harold Rifkin R., Diabetes Mellitus. Vol. 5. 3a. ed. USA. 1981. pp. 163-64

³⁵ Idem. p. 165

A pesar de que todos los casos de Diabetes mellitus gestacional combinan el hecho de que ellos se reconocen primeramente en asociación con la resistencia fisiológica a la Insulina en el embarazo , también están asociados con una heterogeneidad fenotípica y genotípica sustancial a la severidad de la intolerancia hacia los carbohidratos al momento del diagnóstico representa una forma de heterogeneidad fenotípica. Existe una heterogeneidad apreciable con respecto a la edad y el peso y ha sido largamente considerado que las mujeres con DMG tienden a ser más añosas y más pesadas que las poblaciones no seleccionadas de mujeres embarazadas.

Se han encontrado aumento en la aparición de antígenos HLA en todos los anticuerpos de las células citoplásmicas de los Islotes en los sujetos con DMG, por ello se sugiere la heterogeneidad genotípica de la patología.

"En cierto modo, el embarazo por sí sólo se puede denominar diabetogénico. En las mujeres embarazadas , normales los cambios fisiológicos se desarrollan de tal manera que inclinan el balance del metabolismo de los carbohidratos en dirección a la diabetes . Los resultados en embarazos normales se describen como un aumento en la resistencia insulínica, que obedece probablemente a las hormonas placentarias , al lactógeno humano placentario, al estrógeno y a la progesterona, junto con el cortisol."³⁶

Por ello se ha observado que existen mujeres aparentemente sanas , y que no presentan ningún factor asociado para padecer diabetes, al momento del embarazo, se presenta este problema

³⁶ Glenda Butnarosescu, et al. *Enfermería Perinatal Riesgos en la Reproducción*. Vol. 2
Ed. Límusa. cd. México, 1983 p. 184

solo por el efecto diabetogénico del embarazo, las pacientes son asintomáticas , pero nacen sus productos macrosómicos.

* Muchos factores no glicémicos tradicionalmente son asociados con Diabetes mellitus gestacional que han sido demostrados como predictivos; estos incluyen notablemente elementos como el índice de masa del cuerpo, la presión en sangre, niveles de triglicéridos en ayunas y una historia familiar de diabetes, los índices de obesidad materna si son evaluados en la etapa pregrávida , grávida o post parto han sido encontrados en muchas investigaciones como predictivos en intolerancia glucosica subsecuente.

Otros de los grandes factores de riesgo son por ejemplo , hiperglicémia en ayuno, edad gestacional temprana al momento del diagnóstico, pertenecer a grupos étnicos hispánicos o indios americanos pueden ser fácilmente identificados aún sin test adicionales y que se tomen estrategias para su control así como terapia médica.^{*37}

2.1.2.4. Fisiopatología.

La insulina es una proteína de peso molecular aproximadamente de 6000, se sintetiza y almacena en las células beta de los islotes pancreáticos en los cromosoma del retículo endoplásmico liso. Un individuo normal secreta 20-40 unidades de insulina diaria y es estimulado principalmente por la glucosa siendo esta estimulación bifásica temprana y rápida , seguida de una tardía y prolongada. La degradación de la insulina ocurre en muchos tejidos, pero los más activos son hígado, riñón y páncreas. El hígado y el riñón degradan alrededor del 80% de la

³⁷ Linda Siri K. "Maternal Implications of Gestational Diabetes". en: *Seminars in Perinatology*, vol. 18 No. 5 1994 p. 471

insulina secretada. La membrana plasmática de los adipositos contiene un sistema de degradación de la insulina que puede tener significado funcional de los efectos de la hormona sobre órganos blanco. Su función básica sobre el metabolismo de los carbohidratos incluye la estimulación del transporte de glucosa a través de la formación de glucosa a partir del glucógeno (glucogenolisis) y de los aminoácidos precursores gluconeogénesis y el resultado de esas acciones es la reducción de la glucemia. Con el metabolismo de las proteínas promueve la transferencia de aminoácidos a través de la membrana plasmáticas, estimula la síntesis proteica e inhibe la proteólisis.

En lo que se refiere a la resistencia a la insulina en la diabetes, se ha observado reducción de la unión de la insulina a las células monoclonales circulantes en diabético tipo II sobre todo cuando existe hiperinsulinemia básica. Una deficiencia mínima produce disminución de la capacidad de aumentar el reservorio de combustibles orgánicos debido a la inadecuada utilización de los alimentos ingeridos. En su forma mas severa , hay sobreproducción de glucosa y una acentuada aceleración de los procesos catabólicos .³⁸

En la mujer no diabética normalmente durante el embarazo ocurren cambios en el metabolismo de los combustibles; con el fin de provocar un reajuste y cumplir con los requerimientos metabólicos del feto. Los niveles circulantes de glucosa y aminoácidos disminuyen y la de ácidos libres , cuerpos cetónicos y triglicéridos aumentan y la secreción de insulina como respuesta a la glucosa es mayor , por ello a este efecto se le nombre como " inanición acelerada " ya en la primera semana de gestación.

³⁸ Cf. Helen Jubiz. *Endocrinología Clínica*. Ed. Manual Moderno. 2a. ed. México, D.F. 1981. pp.150-153

La producción de esteroides ováricos desaparece a la novena semana, por lo que estrógenos y progesterona son sintetizado por la placenta al igual que el lactógeno placentario hacia la segunda mitad.

En el caso de la progesterona se ha observado que la administración crónica de esta, provoca una importante amplificación de la respuesta de la insulina pancreática a la glucosa intravenosa, pero ninguna mejoría en la intolerancia a la glucosa, sin embargo, la coexistencia de hiperinsulinemia y tolerancia anormal a la glucosa indica que esta adquiriendo resistencia a la insulina. Esta hormona estimula directamente a las células pancreáticas beta al estímulo glucémico. Así mismo los estrógeno E2 y E3 parecen aumentar la eficacia de la insulina, oponiéndose así a los efectos antiinsulínicos del (LPh) Lactógeno placentario al aumentar su secreción pancreática. La administración de estriol (E3) y progesterona juntos provocan un marcado aumento en la desaparición de la glucosa y sobrepasa los efectos potencialmente negativos contrainsulínicos del LPh.³⁹

El lactógeno placentario se considera como el principal efector contrainsulínico antagonista de la insulina del embarazo es sintetizado por el sincitio trofoblástico aparece aproximadamente entre 5 a 10 días después de la implantación del embrión y luego aumenta en la sangre periférica hasta la 34 a 36 semana de gestación, momento en el cual alcanza su estabilización. Es secretado fundamentalmente a la circulación materna, altera el metabolismo de los carbohidratos reduciendo la eficacia de la insulina materna. Tiene propiedades lipolíticas con aumento pronunciado de la movilización de ácidos libres desde los depósitos periféricos de grasa. Al momento que se produce un incremento placentario y fetal, los niveles séricos maternos de la

³⁹Cf. Illiana Rodríguez. Op. Cit. p. 15

hormona de crecimiento y las respuestas disminuyen de manera tal que hacia el tercer trimestre el lactógeno placentario circulante ha reemplazado en gran medida la hormona del crecimiento hipofisiaria materna .

Para que todos estos cambios metabólicos ocurran en forma adecuada se requiere buena función placentaria. La placenta desempeña un papel fundamental en el embarazo, tiene la capacidad de modular el transporte de nutrientes entre la madre y el feto, eliminar los productos de desecho fetal a la corriente sanguínea materna y regular los suministros metabólicos maternos mediante la producción de hormonas y corticoides que son lipolíticos y antagonistas de la Insulina, facilitando las adaptaciones metabólicas a las diferentes etapas de la gestación. En los últimos años se otorga importancia a la participación del feto en la regulación de su crecimiento y desarrollo . En sangre fetal se han detectado factores de crecimiento fetal , como la somatomedina A y C y los factores de crecimiento de tipo insulínico. El transporte de aminoácidos maternos al feto a través de la placenta conduce a una hipoaminoacidemia materna, los valores de la mayor parte de los aminoácidos son más altos en el compartimiento fetal hasta el término del embarazo en donde ambos niveles son similares.

Grumbach y cols. Propusieron que el efecto de la LPH es básicamente para asegurar una provisión constante de glucosa para el feto. También parece restringir el uso materno de proteínas , que consecuentemente provoca una mayor provisión de aminoácidos al feto.⁴⁰

En general estos cambios son bien tolerados por la mujer normal, pero para la mujer diabética no, ya que se sobreponen las anomalías metabólicas de la enfermedad.

⁴⁰Norbert Gleicher. *Op.cit.* p. 193

La tolerancia a la glucosa se ve modificada fisiológicamente durante el embarazo normal, ya que el metabolismo de los carbohidratos se ve afectado por dos factores, en este caso primeramente el feto desplaza continuamente glucosa y aminoácidos a la circulación materna. Los requerimientos de combustible para el feto en vías de desarrollo se cubren en su mayor parte de glucosa, así la transferencia de glucosa al feto suele ser por difusión facilitada y el nivel de glucosa en sangre fetal suele ser de 10 a 20 mg/100ml. menor que el materno, la entrega excesiva de glucosa al feto puede alterar la embriogénesis y otra es que durante las primeras semanas de embarazo las concentraciones séricas crecientes de estrógeno y progesterona se acompañan del aumento de la secreción de insulina y de la sensibilidad tisular a la misma. La producción hepática de glucosa disminuye y se incrementa la glucogénesis y la utilización periférica de glucosa, con disminución resultante de la glucosa sanguínea en ayunas hacia la décima semana de gestación. Se observan valores mas bajos conforme progresa el embarazo y la concentración mínima de glucosa sanguínea en ayunas se observa hacia el tercer trimestre de embarazo normal.

2.1.2.5. Signos y Síntomas.

- Hipoglicemia. Existen evidencias de que el embarazo en si mismo podría desmejorar la respuesta de las hormonas reguladoras como el glucagón y la epinefrina, produciendo una hipoglicemia en mujeres con DMID. La hipoglicemia puede ser un amenazante de vida en el embarazo, especialmente en el primer trimestre cuando el uso de la glucosa fetal es muy alto y la anorexia con náusea y vómito es común cuando ocurre la hipoglicemia, sus principales manifestaciones son palidez, taquicardia, diaforesis, pero si esta es muy severa ocurren efectos sobre el sistema nervioso central en los que se mencionan confusión mental, inconsciencia y

coma, por ello los ajustes en la rutina dietética deberán de ser realizados inmediatamente, con dosis pequeñas de alimento frecuente y en dosis pequeñas de insulina regular antes de la comida reducirá el riesgo de esta. Una colación a la hora de dormir conteniendo carbohidratos y proteína reducirá el riesgo de hipoglicemia nocturna. Una Diabetes complicada con gastroenteropatía aumenta el riesgo de hipoglicemia en el embarazo, y una dosis bajas de insulina regular tomada un poco después de cada comida pueden reducir el riesgo de hipoglicemia después del alimento.⁴¹

La influencia que el embarazo tiene en el metabolismo de los carbohidratos es similar en las mujeres diabéticas que en las no diabéticas. Existe un aumento de los requerimientos de insulina en el 70% de las pacientes después de la 24 ava, semana de gestación, y el control metabólico se ve afectado por el vómito, el cual puede originar acidosis. Dichas pacientes cursan con altas concentraciones de los cuerpos cetónicos, provocando el mecanismo de la "inanición acelerada" del embarazo.

Así mismo los cambios hormonales y en especial los placentarios, originan un aumento de requerimientos de insulina y la disminución de entrada de glucosa al riñon, originando la excreción de grandes cantidades de azúcar en orina, aun cuando la glucemia puede estar elevada en muy pequeña medida.⁴²

El balance hídrico se altera y causa un edema materno y fetal, que puede complicar el pronóstico del embarazo. Así mismo se han encontrado altos niveles de calcio sérico en la madre

⁴¹Cf. Robert. Creasy "Metabolic Management of Diabetes in Pregnancy". en: *Seminars in Perinatology*, Vol 18. No.5 Oct. 1994, p. 423

⁴²Cf. Glenda Bulmarescu, *Op. Cit.* p. 187

diabética. Se ha observado también que las mujeres diabéticas cursan especialmente con hipertensión arterial, asociado esto con el edema.

Otra de las manifestaciones en la mujer con diabetes gestacional, se observó que en el hospital Zaragoza, es que las pacientes cursan con, hipoglicemias y lipotimias, y que es detectable cuando en la CTGO su resultado es menor a los 80mg /dl de glucosa, aunque la paciente no presente alguna otra sintomatología, asociada que pueda indicar que curse con diabetes gestacional.

2.1.2.6. Complicaciones generales.

En las diabética la evolución del embarazo se caracteriza por una mayor incidencia de una diversidad de complicaciones que afectan tanto a la madre como al feto. La mortalidad perinatal se ha reducido sustancialmente por el esquema de manejo que incluyen la dieta o la insulina y el control glicémico, sin embargo las complicaciones que se derivan de la diabetes presentes durante el embarazo son: acidosis, hidramnios, toxemia, mortinatos o muerte neonatal.

La siguiente tabla muestra las complicaciones maternas en el embarazo con diabetes.

Tabla No. 1 Complicaciones maternas en el embarazo con diabetes

- Hipoglicemia
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Pielonefritis y otras infecciones
- Polihidramnios
- Trabajo de parto antes de término

-Empeoramiento de las complicaciones crónicas, como retinopatía, polineuropatías, etc. y enfermedad cardíaca.⁴³

-Preclamsia y eclamsia. La hipertensión inducida por el embarazo se caracteriza por desarrollo de hipertensión, aumento excesivo de peso por la retención de líquido que da por resultado edema y proteinuria, se observa a menudo durante las 10 últimas semanas de la gestación, el trabajo de parto o las primeras 12 a 49 horas después del parto. Se presenta en adolescentes, primigrávidas jóvenes, se incrementa la frecuencia al progresar la edad materna. Los factores predisponentes al desarrollo de la preclamsia son la diabetes, hipertensión, enfermedad renal, obesidad embarazo múltiple, polihidramnios, antecedente de preclamsia anterior y tendencia familiar a este trastorno.

La preclamsia puede ser leve o grave. En la leve la mujer puede manifestar un embarazo casi asintomático, o con un poco de edema periférico, con una presión arterial de 140/90 y las pruebas urinarias pueden identificar de + o ++ de albúmina. La preclamsia severa se presenta edema en cara, manos extremidades inferiores y pared abdominal, presión arterial de 160/100 o mayor y albumina de ++++ a +++++, y proteínas de 5gr.

En la eclamsia todos estos signos y síntomas se exacerban, además de presentar edema pulmonar, cianosis y dolor epigástrico lo cual indica signo de crisis convulsiva inminente se considera producido por aumento de la irrigación vascular en el hígado, así como la presencia de aumento de la temperatura hasta de 38.4 grados o hasta 40 grados centígrados.

⁴³Robert Creasy. Op.Cit. p. 415

-El polihidramnios se produce cuando se acumulan mas de 2000 ml de líquido amniótico en el útero, no se conoce la causa precisa , sin embargo ocurre a menudo en los casos de anomalías congénitas importantes de deglución fetal y trastornos neurológicos en los que las meninges fetales están expuestas en la cavidad amniótica. Aparece con frecuencia , en aproximadamente el 20% de las diabéticas , pero aún se desconoce el mecanismo, de la relación entre la cantidad de agua y el nivel medio de glucemia. La mujer puede experimentar cortedad del aliento y edema de miembros inferiores por compresión de la vena cava , y si es de intensidad suficiente puede experimentar dolor intenso. Antes del parto se deba extraer líquido amniótico, pues habrá peligro de desprendimiento prematuro de placenta al disminuir la superficie de inserción, disfunción uterina durante el parto lo que incrementa la hemorragia postparto.⁴⁴

En cambio el oligohidramnios se caracteriza por reducción y concentración importante del líquido amniótico y es un trastorno donde no se conoce la causa exacta, pero se ha observado en casos de posmadurez y alteraciones fetales acompañadas de la función renal urinaria, lo cual se observa en los casos de diabetes mellitus. En este caso el trabajo de parto puede ser disfuncional e iniciarse antes del término , muy doloroso y con un progreso prolongado y en el feto puede ocurrir hipoxia por compresión del cordón umbilical .

La cetoacidosis diabética continúa siendo una complicación amenazadora de la vida en la diabética . La hipoglicemia causada por cantidades insuficientes de insulina puede culminar en un estado de cetoacidosis como resultado de aumento de los cuerpos cetónicos que son ligeramente acidos en a sangre que se liberan durante el metabolismo de los ácidos grasos.

⁴⁴Cf Sally B. Olds. *Enfermería Materno Infantil*. Ed. Interamericana. México, D.F. 1987 p. 381-82

La incidencia general de esta complicación cuando esta se desarrolla en el embarazo puede ser tan alto como en un 15% con el índice de mortandad fetal tan alto como de 90%, en adición a estos riesgos los defectos neurofisiológicos en el producto. Los principales síntomas de la cetoacidosis son: debilidad, anorexia, náusea y vómito, visión borrosa, dolor abdominal, deshidratación, hipotensión, inconciencia y coma.

2.1.2.7. Diagnóstico y tratamiento.

El reconocimiento clínico de la Diabetes gestacional es importante no sólo para la atención inmediata de la madre y el feto sino también porque están en mayor riesgo de desarrollar una diabetes mellitus varios años después del parto. O'Sullivan informó sobre 615 diabéticas gestacionales controladas anualmente durante por lo menos 16 años. Los estudios de seguimiento realizado por otros investigadores han demostrado resultados variables, reflejando probablemente los criterios utilizados para el diagnóstico y los grupos étnicos y raciales estudiados.

Existen evidencias suficientes que indican que el reconocimiento precoz y el tratamiento efectivo de la Intolerancia a la glucosa en el embarazo pueden prevenir considerablemente la morbimortalidad perinatal asociada.⁴⁵

El embarazo es un factor diabetógeno y por lo tanto se considera necesario el control de toda mujer gestante. y en la actualidad el mejor método documentado es la prueba del Tamiz el cual

⁴⁵Cf. Norbert Gleicher, *Op.Cit.* p. 300

consiste en la obtención de una muestra sanguínea antes de la ingestión oral de una sobrecarga de glucosa de 50g. y una segunda muestra 60 minutos después. sin que importe el ayuno, y sin dieta previa al estudio y debe realizarse a toda mujer entre las 20 y 22 semanas de gestación, ya que este período es el más crítico para la aparición o el descubrimiento de la intolerancia a los carbohidratos, pues los fenómenos de antagonismo insulínico se hacen más notorios y aunque se presente hipoglucemia en ayunas en la primera mitad del embarazo no debe excluirse la posibilidad de Diabetes gestacional.

La diabetes gestacional inicialmente está diagnosticada por medio de una prueba de TGO, y esta prueba se le debe realizar a aquellas pacientes que presenten cualquiera de las siguientes criterios: antecedentes familiares de DM, presencia de obesidad, hipertensión, hidramnios, multiparidad, edad mayor de 35 años, glucosuria, mortalidad perinatal inexplicable, hijo prematuro, aborto, macrosomía o anomalías congénitas.

Los requisitos que tiene que seguir la paciente para esta prueba de CTGO, es que debe de estar en actividad física normal, y mantener su alimentación durante tres días antes de la prueba sin restricción de calorías, el estudio deberá ser matutino y el ayuno deberá de ser entre 10 y 12 horas. También la paciente debe estar en reposo y sin fumar.

Las cargas de glucosa con embarazo es de 100gr. y las glicemias se practican en ayunas a las 0, 1,2 y 3 horas. El método utilizado para procesar el plasma de sangre venosa es la técnica de glucosa oxidasa. y el tiempo del proceso no debe ser mayor a 4 horas.

CRITERIOS PARA EL DX DE DMG INICIAL

AYUNO	PLASMA	SANGRE
AYUNAS	105	90

1A. HORA	190	170
2A. HORA	165	145
3A HORA	145	125

Nota: dos o mas de los valores siguientes después de 100 mg. de glucosa oral dan el Diagnóstico inicial.⁴⁶

Las mujeres que no han sido identificadas con intolerancia a la glucosa durante la semana 24 o 28 se les requiere de prueba de 50 g. de glucosa oral (tamiz) dado sin preparación previa al tiempo del día después de una hora el plasma glucoso es medido, y un valor de mayor o igual a 140 mg/dl, indica positiva la prueba y la paciente esta riesgo o cursando con diabetes gestacional.⁴⁷

Y aunque este método se pueden identificar hasta un 78% de las diabetes gestacionales se obliga a una prueba diagnóstica definitiva o curva de tolerancia a la glucosa oral (CTGO). Esta prueba se recomienda a la mujer embarazada asintomática y sin factores de riesgo.

Otro de los criterios para el diagnóstico ha sido la Glucosuria , esta prueba está limitada en virtud de la disminución del umbral renal a la glucosa durante el embarazo y por fenómenos ortostáticos, la glucosuria en ayunas de la primera micción solo detecta un 2% de las verdaderas diabéticas gestacionales ; en cambio la glucosuria en ayunas de la segunda micción es más especifica para definir alteración metabólica, ya que aumenta un 15% de la capacidad diagnóstica .⁴⁸

⁴⁶ Harold Rifkin. *Op.Cit.* p. 166

⁴⁷ Cf. Harold Rifkin. " Carbohydrate intolerance with Onset of first recognition durin pregnancy Gestational Diabetes". en: *Diabetes Mellitus Theory and Practice*. pp. 644-646

⁴⁸ INPer. *Op. Cit.* p. 11

Existen otras pruebas que tratan de sustituir las mencionadas, tal es la determinación de hemoglobina glucosilada (Hb A1c) la cual se basa en el principio de la glucosilación, que es la unión lenta y casi irreversible de la glucosa o de un azúcar fosforilado a la hemoglobina y otras proteínas. Los niveles de hemoglobina glucosilada reflejan los valores integrados de glucosa sanguínea en las precedentes 8 semanas a la determinación. Esta prueba ha tenido mayor difusión para el control glucémico ya que evidentemente depende de las concentraciones de los restantes y debido a su característica casi irreversible, se considera una prueba de memoria.

No hay duda de que es benéfico realizar programas de escrutinio a toda mujer embarazada particularmente si existen factores de riesgo para padecer diabetes, la identificación temprana de esta patología permitirá realizar intervenciones preventivas y médicas con la finalidad de disminuir la tasa de complicaciones hasta hacerlas comparables a las de la población en general.

- Tratamiento

- Dietético

El primer paso para tratar diabetes gestacional consta de asesoría respecto a la dieta, sus objetivos incluyen evitar grandes volúmenes de azúcares concentrados y refinados que pueden causar alteraciones rápidas de las concentraciones circulantes de glucosa, así como el mantenimiento de la constancia de un día a otro para permitir la valoración precisa del control metabólico. Se requiere ingestión calórica adecuada para la nutrición del feto en desarrollo, pero el consumo excesivo puede contribuir a demasiado aumento de peso, lo cual exacerba la resistencia a la insulina y aumenta las concentraciones circulantes de glucosa. Por lo general no se fomenta la reducción de peso incluso ante la obesidad. En general se prescribe la misma dieta

para mujeres con diabetes preexistente, pero en colaciones a media mañana y media tarde son menos críticos en mujeres que no están bajo insulina.⁴⁹

Las consideraciones dietética están a favor de la ganancia de peso de 10 a 12 Kg distribuidos en un patrón apropiado, por ejemplo 2Kg durante el 1er trimestre y progresivamente un rango inicial de ganancia aproximadamente de 350 a 400 gr. por semana a través del 2o y 3er trimestre. .

La presencia de Diabetes no debería influenciar la proyección en la ganancia de peso de alguna manera. Así mismo la presencia de obesidad no debe influenciar el grado de ganancia de peso durante el embarazo, aunque no se aconseja un aumento excesivo de peso.

Los requerimientos calóricos están dependientes de la actividad materna, edad, peso y peso antes del embarazo. La dieta deberá proveer suficientes calorías para satisfacer las necesidades nutricionales durante el embarazo ; por lo menos un 45% de las calorías deberán de ser en forma de carbohidratos incluyendo no menos de 200gr. y aproximadamente 50 gr. por día arriba de las necesidades de toda mujer no embarazada.

Un consumo adecuado de proteínas es esencial, especialmente durante el embarazo para sintetizar nuevos tejidos en abundancia . Por tanto 30 gr. de proteínas por día está prescrito para suplementar el consumo normal. En una mujer 1.3 gr por kg de peso de proteínas llenarán sus requerimientos y los consumos, por ejemplo altos como de 1.5 a 1.7 gr. por Kg/Peso son recomendados para embarazadas adolescentes.

⁴⁹ Cf. Donald R. Coustan. "Tratamiento de la Diabetes Gestacional." en : *Women and Infants, Hospital of Rhode Island* 1991. 34:543

Las calorías restantes son provistas como grasas. Otros nutrientes requeridos que se deben incluir: hierro 18mg por día, ácido fólico 800 mg por día, calcio 1200mg por día y el sodio con restricción generalmente.

La meta de planear las comidas es para limitar el que se exceda la glicemia y para minimizar la hipoglicemia. Mientras se provee de nutrientes en un patrón a través del día, en un intento por coincidir con el curso del tiempo de acción de la insulina ministrada exógena.

Es de gran importancia las comidas regulares y la toma de colaciones, un bocadillo a la hora de dormir es esencia y deberá de incluir 25gr de carbohidratos y algunas proteínas, esto ayudará a evitar la hipoglicemia en la noche y la cetosis y aunque algunas mujeres necesitarán hasta dos bocadillos en la tarde, si existe un intervalo largo entre la cena y la hora de dormir, pero aún si la cetosis matutina no cesa, se requerirá un bocadillo a las 3: am. algunas veces. Si con la dietoterapia no se alcanza el control adecuado de la glucemia, debe instituirse tratamiento con Insulina, dado que la hiperinsulinemia materna es nociva para la supervivencia fetal óptima.

- Insulínico

Si con la dietoterapia no se alcanza el control adecuado de la glucemia, debe instituirse tratamiento con insulina. Dado que se cree que la hiperinsulinemia materna es nociva para la supervivencia fetal óptima, es necesario establecer objetivos para el control de la glucosa así la Diabetes gestacional es idónea para regímenes de inyección única diaria, para lograr o adecuar el control de la glicemia en la Diabetes, existe un régimen común usado donde se basa en la separación y mezcla, ya que se separa la insulina en dos dosis una en la mañana y después del desayuno y la otra en a tarde después de la cena y se combina la insulina de acción corta y la

insulina de acción intermedia (NPH) en cada inyección . Una dosis diaria en el embarazo de aproximadamente de 0. 7 unidades por Kg. de peso ideal distribuido con 2/3 de la dosis total diaria en la mañana (dividido en una parte de insulina de acción lenta con 2 antes de insulina de acción intermedia) y un tercio de la dosis total diaria en la tarde (dividida en partes iguales).

Es importante recordar las variantes nocturnas que tiene la secreción de insulina. Los requerimientos basales de insulina se observan entre 2 y 4 a.m. y aumentan progresivamente de 4 a 8 a.m.. Este fenómeno se asocia con el ritmo circadiano del cortisol y de la secreción nocturna de la hormona de crecimiento. Y se debe considerar esta situación además del incremento progresivo en la resistencia insulínica conforme progresa el embarazo para las continuas adecuaciones a los requerimientos de insulina.

Cada componente de este régimen de insulina, está tratando de lograr el control glicémico tan cerca como sea posible a las metas fijadas. Cuando se comienza la terapia insulínica durante el embarazo se ha tratado de usar lo menos posible la insulina humana disponible, sino que es altamente purificada de puerco y las insulina lenta en lugar de la NPH, debido a la excesiva producción de anticuerpos, y existe una transferencia de Inmunoglobulinas a través de la placenta. Así la insulina bovina no se recomienda por ser la más antigénica. Pues es bien conocido que después de una exposición intermitente se producen anticuerpos del tipo IgG antiinsulina capaces de atravesar la placenta con efectos potencialmente dañinos sobre el feto.

La dosis inicial de insulina siempre quedará individualizada para cada paciente, pero se propone un esquema que varía de 0.1 a 0.5 U/kg de peso ideal, tomando en cuenta además los valores

de glucemia en ayuno y posprandiales y si existe obesidad o no. Algunos investigadores han determinado que si en ayuno la glucosa plasmática es menos de 120mg/dl y postprandial no es alta , se inicia la terapia de insulina, comenzando con una inyección de insulina lenta en la tarde de 0.3- 0,4 U por Kg/ peso ideal en no obesas y de 0.5- 0.7 U por Kg/peso ideal en pacientes obesos.⁵⁰

Un régimen de insulina recomendado es que de la dosis total , 2/3 partes se administran por la mañana y 1/3 por la tarde. Por lo general en el primer trimestre deberá corresponder a 70% de insulina intermedia y 30% de insulina regular, mas tarde , en el segundo trimestre y parte del tercero es probable que la proporción se modifique a una menor dosis de intermedia y mayor de rápida al presentarse la resistencia a la insulina. El valor promedio de la glicemia en 24 hr deberá oscilar entre 80 y 90 mg/100ml, con una glucemia en ayuno menor de 105 mg/100 ml y 2 horas posprandial menor de 140 mg/ml.⁵¹

Existe otro método usado actualmente el cual se basa en la semejanza entre la diabetes gestacional y la diabetes tipo II, y en el concepto de que las concentraciones elevadas de glucosa en ayuno pueden predisponer a glucemia posprandial aumentada durante el día, tal vez debido a glucotoxicidad. En este caso se utiliza una inyección única de insulina de acción intermedia al acostarse para normalizar las concentraciones de glucosa en ayuno. Y en el caso de que el tratamiento comience durante el tercer trimestre, cuando la resistencia a la insulina es máxima, la dosis de inicio es de 20 Unidades de Insulina NPH, mezclada con 10 unidades de insulina regular. Cuando se empieza el tratamiento antes de las 28 semanas de gestación se inicia con la mitad de esta dosis.⁵²

⁵⁰Cf. Harold Rifkin. *Op. Cit.* pp. 166-167

⁵¹Sergio Islas. *Op. Cit.* p. 127

⁵²Cf. Donald Coustan *Op. Cit.* p. 544

Se debe tomar en cuenta que el estricto control de la glicemia puede llevar con frecuencia a hipoglucemia inevitable, a pesar de los indicios de que el feto tiene su propia autorregulación y es capaz de soportar estos episodios que coincidieron con sufrimiento fetal. La cetosis debe evitarse ya que están bien demostrados los problemas que trae para el feto directamente.

Se ha evitado utilizar hipoglucemiantes orales para el control de la diabética gestacional debido a que su transportación atraviesan la placenta y su efecto farmacológico actúa en las células beta del páncreas del feto.

- Atención durante el parto y puerperio

Todas las pacientes con DMG, sin importar el modo de la terapia son monitorizadas cada dos semanas hasta la semana 30 de gestación y posteriormente cada semana hasta la semana 36 y aún antes si existe algún factor de complicación como hipertensión o un embarazo con un producto muerto previo. Está permitido comenzar el trabajo de parto espontáneamente al término a menos que exista una indicación para una cesárea o evidencia de deterioro del feto. Usualmente se trata de inducir el trabajo de parto espontáneo, si este no ha comenzado en la semana 40 de gestación el tratamiento de la glucosa durante el trabajo de parto o la cesárea sería la misma en el caso de una diabetes pregestacional.⁵³

La dosis de insulina se reduce a una tercera parte a la mitad y los niveles de glucemia se miden durante el trabajo de parto. Las soluciones intravenosas incluyen dextrosa, con el objeto de proporcionar energía para el trabajo de parto. Es bien sabido que los productos de embarazo de

⁵³Harol Rifkin. Op. Cit., p. 644

alto riesgo con frecuencia están en peligro debido a la demora que provoca el acercamiento materno por lo que la tardanza se evitará siempre que sea posible.

La atención postparto incluye la observación cuidadosa de los valores de glucemia y de los requerimientos insulínicos. Además del cuidado postparto de rutina, los líquidos parenterales por lo regular dextrosa y salina al 0.45% se administran por lo menos durante un lapso de 24 horas y se realizan pruebas fraccionadas de orina se revisan para la determinación de glucosa y cuerpos cetónicos en orina. Y cuando las mujeres son dadas de alta se les administra la dosis de insulina que requerían antes de su estado grávido en el caso de ser diabética francas. La diabética gestacional por lo general es normoglucémica poco después del parto, aunque lo conveniente es que la madre fuera vigilada durante un tiempo después del parto.

La diabetes gestacional no es indicación para cesárea, aun cuando si pueden serlo sus complicaciones. La decisión para efectuar cesárea se basa en las mismas indicaciones obstétricas usadas en la toma de otras situaciones clínicas con la diferencia en la presencia de macrosomía y el hecho de que la diabetes gestacional es otro factor de riesgo para distocia de hombros a cualquier peso al nacer. Cuando la inducción del trabajo de parto o la programación de cesárea repetida es electiva se necesita considerar de antemano datos de madurez de los pulmones fetales. El factor predictivo de mayor importancia de la madurez pulmonar fetal es la edad gestacional y es probable que el riesgo de síndrome de sufrimiento respiratorio se de en extremo bajo a las 40 semanas de gestación, incluso en embarazo complicado con diabetes gestacional.

Hay ciertas ocasiones en las que es conveniente el parto antes del trabajo de parto espontáneo, como lo es la macrosomía en evolución cerca de término, cesárea repetida en una paciente que

declina un intento de parto vaginal o la presencia de un cuello uterino favorable a término o cerca del mismo en un embarazo "bajo riesgo" como diabetes gestacional.

Los niveles de glucosa en la sangre regresan a lo normal en el período pospartum inmediato para la mayoría de la mujeres con DMG si embargo es prudente checar los niveles de glucosa en la sangre postparto para asegurarse que la diabetes ha sido resuelta. A pesar de que la tolerancia a la glucosa regresa a lo normal, en las mujeres obesas deberán de comenzar una dieta que les permita reducir el peso, así como un programa de ejercicio que la ayudará en su esfuerzo de perder peso.

A la sexta y octava semana después del parto, todas las mujeres con DMG previa deberán de llevar a cabo una prueba de tolerancia a la glucosa de dos horas y 75gr de glucosa oral, pues los resultados de la CTGO después del parto son anormales, o una tolerancia desmejorada o diabetes declarada, deberá ser referida para su seguimiento apropiado y ser sensibilizadas acerca de los altos riesgos a desarrollar DMG en embarazos subsecuentes (hasta en un 66%) o presentar diabetes mellitus declarada en los siguientes 10 o 15 años especialmente si ellas son obesas en un 50 a 75%.

Las mujeres con tolerancia a la glucosa normal deberán de ser vistas por lo menos una vez al año para realizarles pruebas de glucosa en sangre, y en donde no solo se tomará en cuenta su función metabólica, sino también se orientará sobre como prevenir la diabetes en su embarazo futuro.

2.2. GESTACION.

Para comprender el estado fisiológico del embarazo es indispensable tener en cuenta algunos conceptos del mismo.

Embarazo o gestación se le denomina: al estado de tener un embrión o un feto en desarrollo en el útero, después de la unión de un óvulo y un espermatozoide. En la mujer la duración aproximada es de 266 días*.⁵⁴ El embarazo se caracteriza por ciertos signos, síntomas y cambios fisiológicos que se presentan en la mujer embarazada, así como el crecimiento y desarrollo del producto de la gestación.

Los cambios que se producen en la mujer embarazada son abundantes y diversos, es por ello que necesitamos conocer el estado normal principalmente, de los órganos sexuales femeninos que es donde se lleva a cabo la mayor adaptación fisiológica durante el embarazo.

Los órganos genitales externos femeninos.

Suele designarse con el nombre de vulva, que incluye todas las estructuras visibles externamente desde el borde inferior del pubis hasta el perineo, esto es el monte de venus, labios mayores y menores, clitoris, vestibulo, himen, orificio uretral y diversas estructuras glandulares y vasculares.

El monte de venus. Es una pequeña elevación plana que se encuentra sobre la cara anterior de la sínfisis púbica. Después de la pubertad su piel se reviste de pelo ensortijado denominado vello pubiano, que ocupa un espacio triangular cuya base corresponde al borde superior de la sínfisis.

⁵⁴ Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina Dorlan, Ed. Interamericana. México, 1989

Los labios mayores .Son dos pliegues redondeados de tejido adiposo cubiertos de piel y que se extienden hacia abajo y atrás a partir del monte de venus, son homólogos al escroto del hombre, miden generalmente de 7-8 cm. de longitud y de 2-3 cm. de espesor. Se continúan directamente con el monte de venus por arriba y se desvanecen en el perineo por atrás, juntandose en la línea media para formar la comisura posterior. Contiene gran abundancia de glándulas sebáceas. Por debajo de la piel hay una capa de tejido conjuntivo denso, rica en fibras elásticas y un tejido adiposo, pero sin elementos musculares.

Los labios menores, al separar los labios mayores deja ver dos pequeños pliegues de tejido, estos son los labios menores o ninfas, se unen en el borde superior de la vulva. Cada labio menor consta de una delgado pliegue de tejido que presenta un aspecto húmedo y rojizo, similar al de una mucosa. Sin embargo, está cubierto de epitelio estratificado en el que sobresale numerosas papilas, posee abundantes folículos sebáceos y algunas glándulas sudoríparas. El interior de los pliegues labiales está formado por tejido conjuntivo rico en vasos y pobre en fibras musculares lisas, como las estructuras eréctiles. Son sumamente sensibles y están abundantemente provistos de diversas clases de terminaciones nerviosas.

Los tejidos de los labios menores convergen superiormente y cada uno se divide, cerca de su extremidad superior, en dos laminillas, de las que las inferiores se unen y forman el frenillo del clítoris y las superiores se desvanecen en el prepucio del clítoris. Inferiormente, los labios menores se extienden para aproximarse en la línea media como puentes de tejidos que se funden para formar la horquilla.⁵⁵

⁵⁵ Cf. Jack A. Pritchard. *Op. Cit.* p. 8

El clítoris, es una estructura homóloga al pene en el varón, es un órgano eréctil pequeño y cilíndrico, situado en el extremo anterior de la vulva y que sobresale entre las extremidades ramificadas de los labios menores, los cuales forman el prepucio y el frenillo del clítoris. Consta de un glánde, un cuerpo y dos pilares. El glánde está formado por células fusiformes y el cuerpo contiene dos cuerpos cavernosos en cuyas paredes hay fibras musculares lisas. Los pilares son estructuras largas y estrechas que se inician en la cara inferior de cada rama isquiopúbica y que se unen inmediatamente por debajo de la porción media del arco púbico para conformar el cuerpo del clítoris, que mide aproximadamente 2.5 cm.

El vestíbulo, es un área en forma de almendra, limitada por los labios menores, que se extiende desde el clítoris por arriba a la horquilla por abajo. En la madurez habitualmente está perforada por seis aberturas: los conductos de las glándulas de Bartholin, y algunas veces los conductos de las glándulas parauretrales, también denominados conductos y glándulas de Skener.

Las glándulas de Bartholin miden aproximadamente de .5 a 1 cm. de diámetro se sitúan por debajo del vestíbulo a ambos lados del orificio vaginal, están situadas debajo del músculo constrictor de la vagina y algunas veces aparecen cubiertas en parte por los bulbos vestibulares. Su conducto es de 1.5 a 2 cm. de longitud, su función es la de secretar material mucoso durante la excitación.

El orificio uretral se encuentra situado inmediatamente por encima de la pared vaginal anterior y terminan externamente en el meato uretral. El meato uretral está situado en la línea del vestíbulo, de 1 a 1.5 cm. por debajo del arco púbico ligeramente por encima del orificio vaginal, al distenderse alcanza los 4 a 5 mm. de diámetro. Los conductos parauretrales se abren en el vestíbulo a ambos lados de la uretra.

Los bulbos vestibulares. a cada lado del vestíbulo, por debajo de la mucosa, se hallan los bulbos vestibulares, conjunto de venas en forma de almendra de 3 a 4 cm. de longitud, 1 a 2 cm. de anchura y de .5 a 1 cm. de espesor. Están próximos a las ramas isquiopúbicas y cubierto en parte por los músculos isquilocavernosos y constrictor de la vagina. Sus extremos inferiores suelen terminar aproximadamente en la mitad del orificio vaginal, mientras que los anteriores se extienden por arriba hacia el clitoris.

El orificio vaginal e himen. El orificio vaginal ocupa la porción inferior del vestíbulo y su tamaño y forma son variables. En las vírgenes queda oculto por los labios menores superpuestos y, cuando se apartan éstos, aparecen casi cerrado por el himen. El himen es sumamente variable en cuanto forma y consistencia. Esta compuesto principalmente por tejido conjuntivo, rico en fibras elásticas y colágenas. Ambas caras interna y externa, aparecen cubiertas de epitelio escamoso estratificado. Las papilas de tejido conjuntivo abundan más en la cara vaginal y en el borde libre.

La vagina "es un órgano que tiene múltiples funciones: es canal excretor del útero; tiene como función la copulación, y parte del canal del parto. La porción superior de la vagina surge de los conductos de Müller; la porción inferior se forma a partir del seno urogenital."⁵⁶

"Es un órgano fibro muscular de 7.5 a 10 cm. de longitud que se extiende desde el útero hasta el surco interlabial o hendidura pudenda; esta situada por detrás de la vejiga y la uretra y por delante del recto y del conducto anal."⁵⁷ La porción superior de la vagina es más amplia, donde recibe el cuello uterino y es la parte más dilatable, pero todo el conducto experimenta gran

⁵⁶Cf. *Op.Cit.* p. 35

⁵⁷Hamilton, Look Hart. *Anatomía Humana. Ed. Interamericana. México, 1988 p. 577*

dilatación durante el parto. Alrededor del cuello uterino se presenta la fosa anular, que se divide en cuatro fondos de saco , anterior, posterior y laterales. Hacia atrás y de arriba a bajo, la vagina guarda relación con el fondo de saco de Douglas, que nos sirve como referencia para detectar un signo presuntivo de embarazo. La estructura de la pared vaginal consiste en túnica mucosa, muscular y aponeurosis, presentando en la túnica mucosa un plexo venoso muy abundante.

La superficie desprovista de glándulas esta humedecida únicamente por el trasudado del epitelio no queratinizado, además del moco que proviene de las glándulas del cuello uterino.

El perineo, " es la región muscular revestida de piel entre el orificio vaginal y el ano. Esta zona tiene gran importancia clínica por el peligro de que se desgarre durante el parto"⁵⁸ La mayor parte de soporte del perineo es proporcionada por el diafragma pélvico esta formado por los músculos del elevador del ano más los músculos coccígeos posteriormente y las cubiertas faciales de éstos. El diafragma urogenital esta situado externamente del pélvico, esto es, en el área triangular situada entre las tuberosidades Isquiáticas y la sínfisis púbicas. Está formado por el músculo transverso profundo o del perineo, el constrictor de la uretra y las fascias interna y externa . El cuerpo perineal esta formado por el tendón central del perine, el cuál converge por ambos lados el bulbocavernoso, el perineal transverso superficial y el esfínter externo del ano esta estructura brinda soporte al perineo

Los órganos genitales internos, están constituidos por: el útero, las trompas de falópio y los ovarios.

⁵⁸ Cf. Op.Cit. p 191

Útero. El útero está formado por el cuerpo, el cuello y una zona intermedia denominada ístmus.⁵⁹ El cuerpo es la parte superior de las tres porciones que constituyen el útero. Es una estructura periforme y aplanada. La cara anterior es casi aplanada, pero la cara posterior es casi convexa.⁶⁰ La cavidad del cuerpo comparada con las dimensiones externas, es una sencilla hendidura triangular y transversa que mide, antes de la pubertad de 2.5 a 3.5 cm. de longitud, en mujeres nulíparas adultas tiene de 6 a 8 cm. de longitud en comparación con los 9 a 10 cm. de la mujer multipara. Los dos ángulos superiores que conforman el triángulo de la cavidad uterina, conduce hacia afuera a las trompas de falópio; el ángulo inferior, en el orificio interno angosto, que en realidad es una zona de transición de 1.25 cm., entre el cuerpo y el cuello del útero y que es denominado ístmus el cual comunica con el conducto cervical alargado que termina en el orificio externo.

Cabe mencionar que el peso del útero también difiere considerablemente, en las mujeres nulíparas el cual es 50 a 70 gr. y el de las multiparas es de hasta 80 gr o más. En cuanto a la constitución del cuerpo uterino, la mayor parte está constituido por tejido muscular a excepción del cuello. El revestimiento mucoso del cuerpo del útero es liso, consiste en tres capas que son: mucosa, muscular y serosa.

La capa serosa. Está constituida de peritoneo que se adhiere a la túnica muscular sobre el fondo y el cuello del útero, pero está sujeta de manera más laxa a los lados de la matriz y hacia el cuello uterino, a causa del tejido conjuntivo interpuesto que se continúa hacia abajo con la fascia pélvica. En la cara anterior, se refleja desde el cuerpo del útero hasta la vejiga, formando el fondo

⁵⁹ Cf. Eduardo Nuñez. *Ginecología y Obstetricia*. Ed. IMSS. 2a. ed. p. 25

⁶⁰ Cf. Jack Pritchard. *Op. Cit.* p. 13

de saco vesicouterino; hacia atrás puede descender incluso a la porción superior de la vagina antes de reflejarse al recto y formar el fondo de saco de Douglas, rectouterino y recto vaginal⁶¹.

La capa muscular o miometrio. La mayor parte del útero consiste en fascículos de fibras musculares lisas, unidos por tejido conjuntivo ricos en fibra elástica. La capa interna contiene más fibras musculares que las capas externas, y las paredes exteriores y posteriores más que que las paredes laterales.⁶² Las características físicas del miometrio, es moderadamente blando y compresible, y durante la gestación, muy vascularizada y característicamente más blando. Los fascículos musculares se disponen en tres capas, poco precisas y entremezcladas con fibras colágenas y elásticas, fibroblastos y vasos sanguíneos. La capa interna delgada está formada por fibras longitudinales adyacentes a las glándulas uterinas, y por fibras circulares que se conglomeran alrededor de los orificios de las trompas de falopio y el istmo. Los fascículos irregulares de la capa media, la más gruesa, se entreteje siguiendo el curso de los vasos uterinos principales; así pues, esta capa se conoce como estrato vascular, y durante la gestación brinda un reservorio adecuado de sangre en el sitio de la inserción placentaria, pero después del parto se contraerá para cohibir la hemorragia.

La túnica mucosa o endometrio. Sirve de revestimiento a la cavidad uterina en mujeres no gestantes, consiste en una membrana delgada, aterciopelada, de color rosado que, posee un gran número de glándulas uterinas que son tubulares, y sencillas que desembocan en la cavidad del útero, éstas secretan un líquido alcalino claro, que sirve para mantener humedad la cavidad uterina.

⁶¹ Cf. Hamilton Lok Hart. *Op. Cit.* p. 574

⁶² Cf. Jack Pritchard. *Op. Cit.* p. 18

A causa de sus constantes modificaciones debido al ciclo menstrual, la capa basal, delgada y profunda del estroma se modifica poco y su espesor oscila entre .5 a 5 mm. consta de epitelio superficial, glándulas y tejidos interglandular mesenquimal rico en vasos sanguíneo.

El epitelio superficial del endometrio consta de una única capa de células cilíndricas ciliadas y altas muy tupidas. Durante el ciclo menstrual esta capa se torna gruesa, más vascularizada, con glándulas tortuosas y dilatadas, y al ocurrir mucha hemorragia por los vasos sanguíneo superficiales, se disgrega y expulsa en su mayor parte con la menstruación; cada nueva capa funcional vuelve a formarse a partir de sus propios restos o de la capa basal.

La estructura vascular del miometrio y el endometrio toman gran importancia en la regulación del ciclo menstrual y el embarazo. La sangre arterial uterina y las arterias ováricas, son notablemente tortuosas, estas penetran hacia el interior de la pared uterina, y al llegar al tercio medio se ramifican en plano paralelo a la superficie, denominándose arterias arcuatas, de estas arterias salen ramas radiales en ángulo recto hacia el endometrio, de las cuales se originan las arterias basales, en ángulo agudo para que posteriormente se ramifique en las arterias espirales o endometriales, que constituyen en esencia la continuación de las arterias radiales, que riegan la mayor parte del tercio medio y todo el tercio superficial del endometrio.

Las trompas de falópio, el útero y las trompas de falopio surgen de los conductos Mullerianos. Las trompas de falopio también se denominan oviductos, son dos conductos musculares de aproximadamente 10 cm. de longitud, se encuentran situados desde los cuernos uterinos a un punto cercano a los ovarios. Están constituidos por cuatro porciones denominadas: porción intersticial, istmo, ampolla e infundibulos. El orificio abdominal de la trompa de falopio, de 3 mm de diámetro, esta situado en el fondo de una expansión en forma de corneta, el pabellón o

infundíbulo, esta limitado por prolongaciones irregulares semejantes a hojas, llamadas fimbrias o franjas del pabellón, la más desarrollada se denomina franja ovárica que mantiene unido de manera laxa al ovario con el extremo lateral de la trompa.

La estructura de las trompas de falopio, igual que el útero posee tres túnicas: muscular, serosas y mucosa. La mucosa se dispone en muchos pliegues longitudinales consistente en epitelio cilíndrico, células ciliadas, células de función secretora. Los pliegues están mejor desarrollados en la ampolla al parecer para retardar el óvulo y aumentar las probabilidades de fecundación, dando tiempo al útero que se prepare para la implantación. La túnica muscular esta compuesta por dos capas: capa interna espiral o circular y capa externa longitudinal.

Los ovarios, son dos órganos que tienen dimensiones de 3.75 cm. de longitud y 1.25 cm de grueso, aproximadamente. Están situados uno a cada lado de la pelvis y están unidos por el mesoovárico, el ligamento uteroovárico, y el ligamento suspensorio del útero. Las características físicas externas de los ovarios van variando con la edad en mujeres jóvenes son lisos, de color blanco mate y a través de ella se transparentan varios folículos pequeños y claros, en la mujer anciana tienen un aspecto sumamente rugoso.

Las características internas nos permiten distinguir dos porciones: la corteza y la medula. La corteza, es la capa externa en la cual esta situados los óvulos y los folículos de Graaf, esta compuesta por células fusiformes y fibras de tejido conjuntivo, entre los que están diseminados los folículos primordiales y los folículos de Graaf en diversas fases de desarrollo. La porción más externa de la corteza se le conoce con el nombre de túnica albugínea.

La medula o porción central: se compone de tejido conectivo laxo que continua con el mesocarpio. Contiene gran número de arterias y venas y algunas fibras musculares lisas que se

prolongan con las del ligamento suspensorio. Su riego sanguíneo esta brindado por la arteria ovárica.

2.2.1. Fecundación y nidación.

Puesto que el embarazo, propiamente denominado, abarca una serie de etapas que inician con la fecundación, y es precedida por la nidación, fisiología placentaria, cambios fisiológico en la mujer embarazada, crecimiento y desarrollo fetal para concluir con el trabajo de parto, y el nacimiento

Para que la fecundación y nidación se lleven a cabo es necesario que haya copulación del hombre y la mujer para que se lleve a cabo la transportación del óvulo y de los espermatozoides al sitio idóneo, que es la porción ampular de las trompas de falopio, culminando con la unión del óvulo y del espermatozoide, que es la esencia de la fertilización. La migración tanto del espermatozoide y del óvulo es indispensable, para ello el óvulo debe de estar maduro y debe de suceder en poco tiempo ya que la vida media del óvulo va de 24 a 48 horas después de la ovulación. Los espermatozoide duran hasta 72 horas, siendo sanos e intensamente fecundos las primeras 24 horas.⁶³ Para que estos fenómenos se lleven acabo es necesario que antes se produzca la ovogénesis y la espermatogénesis.

Desde el nacimiento de una niña sus ovarios contienen hasta un millón de folículos, los cuales en cada menstruación comienzan a madurar entre 10 y 20 folículo, y uno dominante, el oocito primario, se adelanta al resto y logra su desarrollo completo.⁶⁴ El folículo inactivo consiste en un

⁶³Cf. Sally B. Olds p. 186.

⁶⁴Cf. Tolodano Lewis L. *Obstetricia*. Ed. Manual Moderno. México, D. F. 1994 p..2

huevo primitivo rodeado de una sola capa de células epiteliales planas, durante la maduración del folículo, la células primordiales se multiplican y organizan para formar la membrana granulosa, junto con estos cambios el huevo aumenta de tamaño y su núcleo se agranda. La membrana granulosa se prolifera hasta formar varias capas en su sitio original, las cuales se denominan el cumulus, la zona pelúcida que a su vez constituye la corona radiada. Al mismo tiempo el tejido conjuntivo adyacente al folículo se dispone circularmente para formar la túnica interna. Aparecen espacios entre los grupos de las células y en estos se acumula el líquido folicular, aparecen pequeños vasos en el tejido conjuntivo. Las células del estroma ovárico que rodean a la célula granulosa también se prolifera volviéndose tumefactas por la acumulación de líquido, estas células forman la teca interna que formara el cuerpo lúteo en etapas posteriores. Estas mismas células comprimen las células internas para formar la teca externa.⁶⁵ Durante la maduración y salida del óvulo se da lugar a cambios regresivos, que se caracterizan por una degeneración de las células granulosas, quedando un folículo atrésico. "Después de la ruptura del folículo y expulsión del óvulo, se colapsan las paredes del folículo y forman pliegues formando así el cuerpo lúteo el cual se divide en: proliferación, vascularización madurez y regresión."⁶⁶

- Etapa proliferativa. En esta etapa continua la vascularización de la teca, se agrandan las células. Prolifera la capa granulosa pero permanece relativamente chica.

- Etapa de vascularización. Hay vascularización de la teca adyacente que penetra en la capa granulosa, las células granulosas aumentan de tamaño, y contienen gránulos de pigmento de color amarillo que caracterizan al cuerpo lúteo.

⁶⁵ Cf. David Danforth N. Tratado de Obstetricia y Ginecología. Ed. Interamericana. 4a. ed. México, D.F. 1992 p. 122.

⁶⁶ Alfred Beck. Práctica de Obstetricia. Ed. Prensa Médica Mexicana. 4a. ed. México, D.F. p. 7

- Etapa de maduración. Tiene una capa lútea bien desarrollada, posee marcadas circunvoluciones. Está etapa corresponde a la fase premenstrual, si el embarazo tiene lugar la vida del cuerpo lúteo continúa mientras la decidua se forma dentro del útero. El cuerpo lúteo, si es que el embarazo ocurre alcanza su máximo tamaño alrededor del 4o mes de la gestación.

- La etapa de regresión. Empezar varios días antes de que se inicie el escurrimiento menstrual, Se caracteriza por cambios que van desde cambios grasos en la capa lútea, retracción y despigmentación celular. La membrana limitante se engruesa y emite prolongaciones a la capa lútea en regresión, hasta formar lo que se denomina el Corpus albicans. La migración del óvulo, una vez expulsado del ovario, hacia la ampolla uterina inicia por una corriente ciliar que se produce en la superficie peritoneal y los órganos pélvicos, conduciendo al huevo expulsado de los ovarios, hasta uno de los orificios abdominales de las trompas de falopio y por la acción peristáltica de la musculatura tubárica produce ondas rítmicas contráctiles, hacia el útero que determina la aspiración de la corriente capilar que conduce al huevo.

Otro mecanismo que interviene en la transportación del óvulo son los cambios hormonales, la elevación concentrada de los estrógenos en el momento de la ovulación incrementan la motilidad de las trompas de falopio e impulsan al óvulo por su luz.⁶⁷

La espermatogénesis. Se lleva a cabo en los túbulos de Test con la influencia de la hormona foliculo estimulante y la testosterona. Formadas en las células de Leyding adyacentes. La maduración de una espermatozoona a espermatozoide pasa por varios estados diferentes, en los

⁶⁷ Cf. Sally Olds Op.Cit. p. 186.

cuales ocurre la división meiotica de tal forma que al final de esta el espermatozoide tiene un número aploide de cromosomas. La masa nuclear se convierte en la cabeza del espermatozoide y el citoplasma conforma la parte espiral y central y la cola del mismo. El cromosoma, esta situado en la cúspide de la cabeza y contiene hialuronidasa que inicia la dispersión de las células que rodean al óvulo, también puede poseer una enzima que hace que la zona pelucida se haga más permeable.

El semen es una suspensión de espermatozoides en un plasma seminal, el cual es una secreción combinada del epididimo, la vesícula seminal y la próstata; contiene principalmente, fructuosa a partir de la vesícula y es nutriente esencial para los espermatozoides, protefnas, encimas fibrolíticas y proteolíticas y prostaglandinas.⁶⁸ En una sola eyaculación de semen se depositan en la vagina alrededor de 2.0 a 5.0 ml de semen que contienen aproximadamente de 200 a 400 millones de espermatozoides. De inmediato tras la eyaculación, el líquido seminal se coagula y luego alrededor de 15 minutos, se licua de nuevo, estos cambios son producidos por las encimas prostática, que pueden ocasionar contracciones tubáricas y uterinas, que ayudan a la ascensión de los espermatozoides, junto con la flagelación de la cola de los espermatozoides.

Las trompas de falopio a su vez tiene una acción ciliar doble, en ambas direcciones, lo que facilita el movimiento y la propulsión de los espermatozoides en sentido contrario, hacia el ovario. Antes de que se lleve a cabo la fecundación en el espermatozoide ocurren dos procesos importantes que son:

⁶⁸CE Tolstano Lewis Op. Cit. p. 4-5

- El proceso de capacitación, durante el cual el espermatozoide debe proceder a la reacción acrosómica en la que participa en la fecundación del óvulo.

El proceso Acrosómico, durante este proceso se libera suficiente ácido hialurónico sobre la capa exterior del óvulo para que penetre a través de la misma un espermatozoide.

En el óvulo sólo entra la cabeza y el cuello del espermatozoide, la cola se desprende y se queda en la membrana exterior del óvulo. Simultáneamente, hay un cambio celular en el óvulo lo cual impide la penetración de otro espermatozoide. A la hora de la penetración del espermatozoide al óvulo (fecundación) el óvulo termina la 2a división meiótica en el núcleo del óvulo expulsándose el segundo cuerpo polar. Cada gameto contiene un número haploide de cromosomas (26 cromosomas) y al unirse los gametos se restablece el número diploide de cromosomas (46 cromosomas).

Con esto se concluye la fecundación y se dan procesos como la multiplicación celular y la implantación o nidación, todos estos procesos se dan de manera consecutiva y en ocasiones de manera simultánea. Después de la fecundación y antes de la implantación se inicia un transporte del óvulo fecundado hacia la cavidad uterina, a través de las trompas de falopio, de manera simultánea se produce la multiplicación celular para configurar un grupo sólido de células que primero se denominara Blastómero, para que posteriormente y con la multiplicación constituya la mórula. Este transporte requiere aproximadamente de dos a tres días. Una vez que la mórula llega a la cavidad uterina, flota libremente unos cuantos días dentro de la misma, ocurriéndole cambios que dan por resultado la formación de cavidades entre célula y célula de la mórula, que posteriormente se vuelven vesículas, a la acumulación interior sólida de la célula se la llama blastocito, y a la capa exterior que forma la cavidad y restituye la zona pelúcida se le conoce

como trofoblasto. El blastocito se implanta al 5o o 6o día de su llegada a la cavidad uterina. Los mecanismos de implantación se inician cuando el blastocito se hunde en el grosor de la decidua, y se ubica en la cavidad en el estroma entre las glándulas endometriales adyacentes, el cigoto en crecimiento deforma y empuja las glándulas hacia los lados. El orificio a través del cual el cigoto entra a la decidua se sella con un tapón de fibrina. El trofoblasto invade y erosiona los vasos sanguíneos maternos al rededor del cigoto.

El sitio de nidación cicatriza de inmediato, y se pueden reconocer tres zonas en la decidua:

- La decidua capsularis o caduca reflexa, que recubre a la mucosa uterina que rodea al huevo.
- La decidua basalis o caduca serotina, debajo del embrión.
- La decidua parietalis o vera, o caduca verdadera que tapiza a la cavidad uterina.

La decidua capsular desaparece en el momento en el que el embrión a crecido lo suficiente para llenar la cavidad uterina. La decidua basal ocupa el lugar de futuro desarrollo de la placenta.

2.2.2. Fisiología Placentaria y Membranas fetales.

La placenta es el órgano encargado del intercambio de metabólico entre la circulación embrionaria y materna.

Mientras otras membranas se desarrollan, formandose durante el momento de la implantación o poco después, la formación de la placenta verdadera se inicia solo hasta la 3a semana de desarrollo. La placenta se forma en el sitio de inserción del embrión en desarrollo sobre la pared uterina, una vez efectuada la nidación, el trofoblasto erosiona hasta la decidua, así destruye el endotelio de los vasos sanguíneos de la madre y la sangre materna esta en contacto directo con

el corión sin la intervención de ningún tejido decidual. Al principio el sincitiotrofoblasto forma una red reticular abierta cuyas lagunas están llenas de sangre materna iniciándose una circulación lenta, dando principio a la fase hematotrófica del embrión, estas lagunas se convertirán en espacios intervellosos, este sistema lagunar está dividido por trabéculas o tabiques.⁶⁹

Posteriormente las trabéculas emiten prolongaciones, y el citotrofoblasto forma núcleos mesenquimatosos, que después establece conexiones con otros vasos sanguíneos potenciales, y es entonces que las ramificaciones vascularizadas reciben el nombre de vellosidades coriónicas. Las vellosidades coriónicas en algunos puntos entran en contacto directo con la placa decidual anclando así, las vellosidades principales a los tejidos maternos en la zona de unión, se puede apreciar una capa ondulada de fibrina yaciendo entre el trofoblasto invasor y la decidua.

Alrededor de la 3ª semana de gestación adquieren capacidad funcional los vasos fetales y los maternos estableciéndose una genuina circulación placentaria. La circulación fetal queda completada cuando los vasos sanguíneos del embrión se conectan con los vasos sanguíneos coriónicos. El trofoblasto se extiende a una distancia variable hacia las arteriolas espirales maternas donde estas entran al espacio intervellosos, es entonces que los espacios intervellosos en el trofoblasto se convierten en ramificaciones más extensas del árbol veloso y estas se desarrollan en la zona del corión más inmediata a la región de aprovisionamiento de sangre materna (corión frondoso), y que corresponde a la futura placenta. En el resto del corión se desarrollan escasas vellosidades (corión leve). Y las vellosidades se diseminadas corión (corión reflejo).

⁶⁹ Cf. Jack Hirschard. Op Cit. p. 84

Las vellosidades están compuestas de un centro mesenquimatoso y una cubierta trofoblástica, el mesodermo cuenta con varios vasos sanguíneos fetales, los tallos están compuestos por tejido conjuntivo que se antepone a las arterias y venas, terminando con capilares ya que las arterias son ramas de las arterias umbilicales. Al comienzo de la placenta y hasta el final del 1er trimestre las vellosidades están cubiertas por una capa única de citotrofoblasto y una capa externa de citiotrofoblasto que está en contacto inmediato con la sangre en el espacio intervelloso.

La placenta por completo desarrollada se constituye cuando el corión frondoso se hipertrofia y se aplana constituye un disco sólido y las trabéculas constituyen ahora los cotiledones, que son un conjunto de vellosidades, que al final del embarazo son alrededor de 15 a 20, éstos cotiledones se comunican por frenestación.

La placenta está constituida por una cara materna, que está formada por decidua basal y su circulación, su superficie es roja y carnosa y la parte central está formada por vellosidades coriónicas y su circulación.

La cara fetal está cubierta por el amnios adherido que le brinda una coloración grisácea. La circulación placentaria está constituida por vellosidades originadas en una arteria fetal grande que se ramifica y se vuelve a ramificar para abastecer a las vellosidades. La sangre materna entra al espacio intervelloso por medio de arteriolas que perforan la placenta decidua, cada arteriola materna envía un chorro de sangre hasta el centro del lóbulo fetal correspondiente. La sangre se cuela a través de las vellosidades ramificantes del lóbulo y luego retorna a la placenta basal donde

fluye por las venas deciduales.⁷⁰ La sangre fetal circula por las dos arterias umbilicales hacia los capilares de las vellosidades, y se vuelve por la vena umbilical hacia el feto.

Las funciones que lleva a cabo la placenta son muchas y de vital importancia para el feto podemos mencionar la respiración, la nutrición y la excreción del feto, sin olvidar las funciones endocrina.

- Las funciones hemodinámicas: Durante el embarazo se efectúa siempre que el útero se contrae (contracciones de Braxton-Hicks). En estos lapsos, la salida venosa materna se cierra, pero las arterias sólo se estrechan un poco. En el momento de la relajación uterina, la sangre drena a las venas maternas. Por lo tanto, la sangre no es expulsada por la presión de cada contracción, como tampoco entra en cantidades mayores durante la relajación. El flujo sanguíneo materno en la placenta a término, oscila en 500 ml/min. por otro lado, circulan sólo 400 ml. de sangre fetal por minuto.

- Las funciones endocrina: la placenta produce hormonas vitales para el feto. Se cree que el sitio en el que se producen es en el sitio, las cuatro hormonas producidas por la placenta son: dos hormonas protéticas la hormona Gonadotropina Coriónica (HGC) y el lactógeno placentario (HLP) y dos hormonas esteroides, estrógeno y progesterona.

La función de la HGC es la de prevenir la involución normal del cuerpo lúteo que ocurre al final del ciclo menstrual. La HGC hace que el cuerpo lúteo secrete cantidades cada vez mayores de estrógenos y progesteronas. Si el cuerpo lúteo deja de funcionar antes de la undécima semana

⁷⁰Cf Tolodano Lewis, *Op. cit.*, p. 10.

del embarazo, sobreviene aborto espontáneo.⁷¹ A los 120 días del embarazo disminuye su concentración permaneciendo así hasta el término del embarazo.

La hormona lactógeno placentario (HPL), es producida por el sinciotrofoblasto y secretada directamente hacia la circulación materna, esta hormona tiene casi todas las propiedades de la hormona del crecimiento. Parece funcionar como " hormona del crecimiento materno del embarazo", al aumentar la retención del nitrógeno, potasio y calcio, así como disminuir la utilización de la glucosa, garantizando más proteínas, glucosa y minerales para el feto. Por esta causa la HPL es la causante del efecto diabetógeno que se observa en el embarazo.

Los estrógenos. La principal función de los estrógenos es la de proliferar tejido principalmente en el útero, las mamas y el tejido glandular mamario. También la vascularización y la vaso dilatación, sobre todo en los capilares vellosos cerca del final del embarazo.⁷²

La progesterona, al principio de la gestación su función es incrementar las secreciones en las trompas de falopio y útero para que la mórula en desarrollo y el blastocisto cuenten con nutrición suficiente. Además que la progesterona hace que se desarrollen células deciduales en el endometrio, las concentraciones elevadas también propician la implantación, disminuyen la contractilidad uterina, con lo que impide que las contracciones del útero produzca aborto espontáneo.

⁷¹Cf. Sally Olds B. *Op. Cit.* p. 87

⁷²Cf. Jack Pichard. *Op. Cit.* p. 195

Para que la placenta pueda realizar sus funciones de excreción, de absorción y alimentación utiliza cinco mecanismos principales que son: Difusión simple, transporte facilitado, pinocitosis, transporte activo y circulación en masa.

Por otro lado las características generales de la placenta madura son: de forma circular, esponjosa y mide aproximadamente 20 cm de diámetro y cerca de 3 cm. de grosor, pesa aproximadamente 500 mg. Posee dos caras la materna y la fetal, la cara materna esta constituida por cotiledones que van de 15 a 20 y que a su vez están integrados por 10 a 20 lóbulos. Es de color rojo opaco con una capa delgada, grisácea y algo floja en la superficie, que es el remanente de la decidua basal desprendida por la placenta, en ocasiones aparecen pequeñas manchas grisácea en la superficie debido al depósito de calcio en áreas degeneradas o bien al envejecimiento normal de la placenta.

El corión se disemina alejándose del margen de la placenta para constituir la capa externa de las dos membranas que encierran al feto y al líquido amniótico, aunque el corión es una parte especializada de la placenta. 73

El amnios es un espacio hueco en el ectodermo embrionario. La cavidad amniótica al principio es más o menos esférica, pero enseguida se aplana sobre el embrión y lo cubre de manera estrecha. Cuando se forma la cabeza y la "cola", y las paredes corporales se pliegan para encerrar al celoma embrionario, posteriormente el amnios lo proyecta hacia la cavidad amniótica

⁷³ Cf. Tolcedano Lewis T. Op. Cit. p. 11

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

En este período el embrión es muy pequeño en comparación con el amnios y lo recubre de modo estrecho. Se inicia un cambio, entonces la cavidad amniótica se agranda sin proporción con el embrión y el líquido amniótico la distiende, mientras el alargamiento del tallo ventral, que se convierte en el cordón lo desplaza hacia la cavidad amniótica. La membrana amniótica y el corion se juntan, se unirse de modo orgánico.⁷⁴ El líquido amniótico es ligeramente turbio por la mezcla de partículas sólidas derivadas de la piel del feto y el epitelio amniótico. La materia sólida esta compuesta por lanugo, células epiteliales material sebáceo fetal y epitelio amniótico, el volumen de líquido amniótico al final del embarazo es de 800 ml con una variación de 400 hasta 1500 ml, aumentando aproximadamente 30 ml. por semana. Contiene 99% de agua y se compone de sodio 130 m mol / l, urea 3 a 4 m mol / l, proteína 3g / l, lecitina 30 a 100 mg / l., alfafoproteínas 0.5 a 5 mg / l, trazas de esteroides y hormonas y enzimas. El líquido amniótico es de origen materno y fetal, con diferentes mecanismos de producción durante el embarazo. Los primeros meses es secreción del amnios, después por difusión a través de la piel fetal, a las 20 semanas de gestación los riñones fetales tienen función crecientes en la producción del líquido amniótico, al término se secretan 500 ml. de orina fetal y se forman hasta 200 ml. en la traquea, la eliminación se realiza por absorción del amnios hacia el plasma materno, y deglución fetal.

Las funciones del líquido amniótico son la de protección contra choques mecánicos al feto, igualar la presión ejercida por las contracciones, proveer espacio para el movimiento fetal los primeros meses, al término del embarazo, dilatan el orificio interno del útero y el conducto cervical, es bacteriostático, aséptico y bactericida.⁷⁵

⁷⁴CE. Idam, p. 25

⁷⁵CE. Jack Pritchard. Op. Cit. p. 110

El cordón umbilical se deriva del tallo ventral y recibe una cubierta estrecha del epitelio amniótico vasos sanguíneos siendo al principio cuatro, dos arterias y dos venas. Las venas umbilicales se fusionan antes del tercer mes quedando un vaso único. Las dos arterias umbilicales se derivan de las arterias ilíacas internas fetales, y transportan sangre residual del feto a la placenta, las venas umbilicales llevan sangre oxigenada de la placenta hasta el feto; la vesícula umbilical y sus conductos son el remanente del saco vitelino; la alantoides es un tubo ciego que llega hasta el cordón, se continúa dentro del feto con el uraco y la vejiga. El cordón umbilical mide aproximadamente 50 cm de longitud y 1 cm de grosor presenta nódulos y tumefacciones que a veces son varices pero otras veces son el aumento de la jalea de Wharton.

2.2.3. Desarrollo Embrionario desde la Fecundación a la 9a semana de Gestación.

El desarrollo embrionario y fetal se puede dividir en tres etapas: 1a etapa, preembrionaria; 2a etapa embrionaria y 3a etapa fetal.

La etapa preembrionaria abarca los primeros catorce días del desarrollo embrionario que se inicia el día en que se fecunda el óvulo este período se caracteriza por una multiplicación y diferenciación celular extremadamente rápida, se lleva a cabo la implantación, se establecen las capas germinales, y se le denomina al producto de la concepción huevo. La primera membrana en formarse es el corión esta encierra al amnios, al embrión y al saco vitelino, este se desarrolla a partir del trofoblasto. La segunda membrana en formarse es el amnios, se origina en el ectodermo y forma así la cavidad amniótica.

Entre el décimo y cuarto día y de manera simultanea con el desarrollo de las membranas comienza una diferenciación celular formandose tres capas germinales primarias denominadas: ectodermo, mesodermo y endodermo los cuales daran origen a todos los tejidos, órganos, sistemas y aparatos orgánicos.⁷⁶

No se sabe con claridad que origina esta división celular pero se cree que es un fenómeno dirigido por genes que se originan en el DNA del cigoto y que se debe a una serie de reacciones químicas complejas en el citoplasma causado por la síntesis de enzimas específicas controladas por el RNA, en esta etapa al producto de la gestación se le denomina embrión.

El ectodermo va a dar origen: a la epidermis, las glándulas sudoríparas, las glándulas sebáceas, uñas, folículos pilosos, cristalino, epitelio sensorial del oído interno y externo, cavidad nasal, boca y conducto anal, senos paranasales, boca y conducto anal, sistema nervioso central y periférico, cavidad nasal, glándulas bucales y esmalte dental, hipófisis y glándulas mamarias.

El mesodermo va a originar: dermis, pared del aparato digestivo, riñones y uréteres (corteza suprarrenal), órganos de la reproducción (gónadas y conductos genitales), tejido conjuntivo (cartílagos, huesos, cavidad articular), esqueleto, músculos todo tipo, aparato cardiovascular (corazón, arterias, venas, sangre y médula ósea), pleura, tejido y células linfáticas, bazo.

El endodermo va a originar: epitelio de las vías respiratorias, faringe, lengua, amígdalas, tiroides, paratiroides, timo y cavidad timpánica, túnica del aparato digestivo, tejido primario de hígado y páncreas, uretra y glándulas relacionadas, vejiga urinaria, vagina y todas sus partes. 77

⁷⁶Cf. Sally Olds B. *Op. Cit.* p. 190.

⁷⁷Cf. Keit More, *Embriología Básica*, Ed. Interamericana. México, D.F. 1983 p. 20

La etapa embrionaria se inicia en la tercera semana después de la fecundación y prosigue hasta aproximarse la 8a semana de gestación o hasta que el embrión alcanza una longitud entre la porción cefálico - caudal de 3 cm aproximadamente.

En la tercera semana el disco germinativo se alarga y se vuelve piriforme, con un extremo cefálico amplio y un extremo caudal ancho. El ectodermo a formado un tubo cilíndrico largo para el desarrollo del cerebro y la médula espinal. Mientras en el endodermo aparece una estructura tubular que se comunica con el saco vitelino y que hará el aparato gastrointestinal.

Al mismo tiempo el corazón es uno de los órganos más avanzados de manera rudimentarias formado por un sencillo tubo fuera de la cavidad corporal del embrión y al final de la 3a semana de gestación esta latiendo a un ritmo regular e impulsado por sus propios hematocitos primitivos a través de los vasos sanguíneos principales. En esta semana el embrión mide de longitud 3 cm. aproximadamente de la porción cefálica al talón, aparece la cabeza y repliegues de la "cola"; el surco neural se cierra parcialmente, aparecen las vesículas ópticas y se reconocen catorce somitas.

En la 4a semana de gestación se encuentran entre treinta y cuarenta pares de somitas ya formadas que han aparecido en sucesión cráneo caudal. Las somitas son una serie de bloques mesodermicos que se forman a cada lado de la línea media del embrión y que formaran las vertebras que constituyen la columna vertebral del embrión.

Aun no son visibles los primordios de brazos, y piernas pero se percibe, en esta semana también se desarrollan cuatro pares faríngeos que daran origen al maxilar inferior, al hueso hioides, y las dos últimas daran origen a los cartilagos de la laringe.

Se forman cinco pares de sacos faríngeos, el primer saco faríngeo formara las trompas de eustaquio y la cavidad del oído medio, el segundo saco formara las amígdalas y los 3o y 4o sacos contribuirán a la formación de glándulas paratiroides y timo, el 5o saco es rudimentario y no persiste en el embrión. Se presentan en esta etapa los primordios de ojos y oídos.

Durante la 5a semana de gestación los primordios de brazos y piernas se encuentran bien desarrollados con manos y pies en forma de pala. En esta semana se forman las cúpulas ópticas y las vesículas de los cristalinos, las foveas nasales se empiezan a desarrollar, el corazón se divide por los tabiques, el cerebro es diferenciado en cinco regiones, y se reconocen ya 10 pares de nervios craneales, los músculos en desarrollo tienen ya inervación, el embrión tiene una posición notable en "C" debido a la "cola" rudimentaria y la cabeza plegada sobre un tronco protuberante. En esta semana el desarrollo más avanzado los manifiestan el corazón, el sistema circulatorio y el cerebro.

En la 6a semana de gestación el embrión empieza a perder esa forma de "C" debido a que el desarrollo de la cabeza y el tronco es de manera importante, en este período, pueden reconocerse los maxilares y las fosas nasales están bien formadas, la traquea empieza a formarse y bifurcarse para dar origen a los pulmones, en este período ya se encuentran en desarrollo los labios superiores y el paladar, el oído, los brazos empiezan a extenderse en sentido ventral a través del tórax, aunque aun pueden ser membranosos, las piernas tienen un mayor desarrollo ya que pueden percibirse pliegues cutáneos.

La "cola" rudimentaria aun existe, pero comienza a desaparecer. El corazón ya tiene la mayor parte de sus características definitivas y empieza a establecerse la circulación fetal, el hígado empieza a producir hematocitos.

En esta misma semana se encuentran rudimentos óseos, se esta formando el esqueleto primitivo; empiezan a desarrollarse los músculos; inicia la osificación del cráneo y maxilares, aparecen las glándulas sexuales embrionarias.

La 7a semana de gestación se caracteriza por que la cabeza del embrión se encuentra redondeada y casi erguida. los ojos emigran de su posición lateral original hacia una localización frontal, en la cual se encuentran más cerca entre si, se han formado los nervios ópticos, aparecen los párpados pero se encuentran fusionados entre si, mientras se engrosa el cristalino.

El paladar esta casi terminado, y se desarrolla la lengua en la boca ya formada, se pliega el paladar, el estomago alcanza su forma final, hay una separación entre la vejiga, la uretra y el recto, el diafragma separa las cavidades abdominales y torácicas, en esta etapa se puede percibir los latidos cardiacos, inicia una diferenciación de las glándulas sexuales en ovarios y testículo respectivamente.

En la 8a semana de gestación el embrión mide aproximadamente 2.5 a 3cm de longitud de la porción cefálica - caudal y pesa aproximadamente 2 gm. ya parece un ser humano por el desarrollo de cara y rasgos faciales, aparecen los genitales externos pero aun sin diferenciación, se abre el recto tras la perforación de la membrana anal, se ha terminado la fusión labial, hay rotación del intestino medio. Empieza la formación de huesos largos, y los grandes músculos que se han desarrollado ya son capaces de contraerse, el oído medio e interno adoptan su forma estructural final, es posible una movilidad del feto. El desarrollo del corazón es ya completo la circulación fetal sigue dos circuitos la extra embrionaria y la intra embrionaria.

Hacia el final de la 8a semana de gestación se ha iniciado ya la formación de todos los sistemas corporales principales y de la estructuras externas del cuerpo, o se han establecido por completo, por tal motivo el embrión ya no se denomina embrión si no feto y terminando así el desarrollo de la 8a semana de gestación y con esto la etapa embrionaria.⁷⁸

2.2.4. Signos y síntomas de sospecha de embarazo.

Teniendo en cuenta el concepto de embarazo escrito anteriormente podemos mencionar signos y síntomas que se presentan durante el embarazo. Los signos y síntomas de sospecha son aquellos cambios subjetivos del embarazo que pueden ser producido por otras alteraciones y por lo tanto no son concluyentes y carecer de valor diagnóstico para el embarazo. se puede mencionar:

- Amenorrea. El retraso menstrual en una mujer sana y eumenorreica con vida sexual activa, es el signo más temprano del embarazo. Su valor aumenta con la falta de menstruación en meses sucesivos y con el reconocimiento de síntomas y signos adicionales que corresponden al tiempo de supresión de la menstruación.⁷⁹

Sin embargo hay que tomar en cuenta, para el diagnóstico del embarazo, que hay otras causas que pueden originar amenorrea como son: Factores endocrinos; menopausia temprana; lactancia; disfunciones de hipófisis, glándulas suprarrenales u ovarios.

⁷⁸CF Patten Bradley. *Embriología Humana*, Ed. El Ateneo. México, 1987. p. 90

⁷⁹CF Ralph Benson. *Op. Cit.* pp. 129-130

Factores metabólicos: malnutrición, anemia, cambios climatológicos, diabetes mellitus, trastornos degenerativos.

Factores psicológicos: choque emocional, miedo al embarazo o enfermedades venéreas, seudociesis.

Otros factores como: Obliteración de la cavidad endometrial, por infección o legrado, enfermedades generales agudas o crónicas como tuberculosis o lesión maligna.⁸⁰

- Nausea y vómito. Se presentan aproximadamente en el 50% de los embarazos, debido a los cambios hormonales, como es la elevación de los esteroides ováricos (estrógeno y progesterona) y probablemente las gonadotropina corionicas, así como el cambio en el metabolismo de los carbohidratos. A veces son muy benignas y consisten en nauseas acompañadas de vómitos poco frecuentes, ocasionalmente este síntoma es más grave ocurriendo vomito casi diariamente o ser demasiado excesivo pudiendo amenazar la vida de la paciente, entonces se le conoce con el nombre de hiperemesis gravídica. Aparecen poco después de la primera falta de menstruación, empeorando en el transcurso del mes, para disminuir gradualmente y finalizar en el primer trimestre, este, sintoma disminuye grandemente ya que existen muchos estados que causan nauseas y vomito, entre los que podemos mencionar: trastornos gastrointestinales, infecciones agudas como encefalitis, trastornos emocionales y anorexia nerviosa.⁸¹

⁸⁰ Cf. Sally Olds D. Op. Cit. p. 217
⁸¹ Cf. Eduardo Nuñez. Op. Cit. p. 56

- Gestosis. Son los síntomas subjetivos del embarazo entre los cuales podemos mencionar: somnolencia, astenia, "antojos", de ciertos alimentos o golosinas, sialorrea. Estos síntomas aparecen por los cambios hormonales, como la elevación de esteroides humanos (estrógeno y progesteronas), la gonadotropina coriónica y el cambio del metabolismo de los carbohidratos.

Los signos y síntomas antes mencionados pierden su valor diagnóstico por el hecho de que puedan ser provocados por causas emocionales o psicológicas.

- Cambios en la cantidad y frecuencia de la micción. Durante el embarazo es común la disuria, la polaquiuria y las infecciones urinarias, esto es debido a la compresión de la vejiga por el crecimiento uterino. la frecuencia de la micción continua durante los primeros meses y desaparece de manera gradual a medida que el útero asciende en el abdomen. Sin embargo, este síntomas reaparecen al final del embarazo o un poco antes cuando la cabeza fetal desciende hacia la pelvis materna.

Las Infecciones urinarias son producidas por los cambios fisiológicos que se llevan a cabo durante el embarazo en el sistema urinario. Aunque hay que tener en cuenta que los cambios en la micción también podrían tener su origen en la presencia de cistocele; tumores pélvicos; divertículos uretrales; tensión emocional e infecciones urinarias originadas con anterioridad.

- Hipersensibilidad mamaria. Por lo general los cambios en las mamas, son muy característicos en las primigravidas, pero menos en multiparas. Los cambios mas frecuentemente observados son: pigmentación areolar, turgencia, hipersensibilidad hormigueo mamario, cambios en las glándulas de Montgomery, sensación nodular, aparición de red venosa, secreción de calostro.

Estos cambios son producidos por cambios hormonales, crecimiento de conductos secretores, hipertrofia de alveolos y acinos. También pueden ser producidos por otras causa ajenas al embarazo: tensión premenstrual, mastitis quística crónica, seudociesis, hiperestrinismo, tumores hipofisarios, medicación con tranquilizantes que provocan hiperprolactinemia, estimulación repentina.

- Vivificaciones, son la percepción de movimientos abdominales, que son confundidos con movimientos fetales estos ocurren durante la semana 18 a 20 después de la última presencia de menstruación. Es una sensación de aleteo en el abdomen que aumenta gradualmente en intensidad y frecuencia. Estos síntomas pueden producirse por otras alteraciones que podrían ser: aumento del peristaltismo, flatulencia, contracciones de los músculos abdominales o cambios del contenido gástricos.⁸²

2.2.5. Signos y síntomas presuntivos de embarazo.

Los signos presuntivos del embarazo son aquellos que pudieran dar una mayor probabilidad de embarazo, pero no dan la certeza del diagnóstico de embarazo. Entre los signos y síntomas presuntivos de embarazo se mencionan los siguientes: agrandamiento del abdomen, cambios en la forma, tamaño y consistencia del útero y el cuello uterino, contracciones de Braxton-Hick, peloteo, palpación de contorno fetal, pigmentación de la piel sople uterino y las pruebas de embarazo.

⁸²Cf. Jack Pritchard. *Op. Cit.*, p. 212

. Agrandamiento del abdomen, a la 12a semana de gestación el útero se percibe casi siempre a través de la pared abdominal por encima de la sínfisis del pubis, como un tumor que aumenta gradualmente de tamaño hasta el final del embarazo. En general cualquier agrandamiento del abdomen durante un período apto para la procreación.⁸³ Sin embargo no es un signo de confianza, por que puede presentarse el agrandamiento del abdomen por causas como: tumores uterinos sin presencia de menstruación, ascitis.

. Cambios en la forma, tamaño y consistencia del útero y cuello uterino, estos son producidos por el aumento de la congestión vascular y son observables en la exploración pelvica. Los cambios más importantes son:

- Consistencia del cérvix. Se reblandece dando la sensación de ser elástico y pastoso, la consistencia se parece a la de los labios de la boca, a este signo se le denomina "signo de Goodell". Sin embargo, otros procesos pueden determinar el reblandecimiento del útero como son la ministración de anticonceptivos estrógenos y progestagenos.⁸⁴

- La mucosa del cuello uterino y vagina cambia a un color característico de rojo intenso a purpúreo o azulosa que ocurre precozmente en el embarazo esto es causado por una vaso congestión pelvica. Se le denomina "signo de Chadwis". Este signo, por su origen, puede encontrarse en otros procesos fuera del embarazo como son: hiperemia cervical y vaginal.

- Reblandecimiento irregular del útero. Alrededor de la 6a semana de gestación el examen bimanual demuestra que el útero esta irregularmente reblandecido, por delante de la parte media

⁸³ Cf. *Idem*, p. 207

⁸⁴ Cf. Sally Oida B. *Op. Cit.* p. 218

del útero cerca de la unión del cuerpo con el cuello del mismo a este signo se le denomina "signo de Ladin".

- Ablandamiento del istmo uterino, entre la 6a y 8a semana de gestación el examen bimanual muestra un aumento de comprensibilidad del istmo del útero. A menudo los dedos se acercan tanto entre sí que parece no haber útero en esta región, dando el cuello y el cuerpo la impresión de ser entidades distintas. Este signo es llamado "signo de Hegar" y tanto como este como el anterior pueden estar presentes sin embarazo debido a que las paredes están excesivamente blandas.

- Irregularidad globular del útero, se presenta durante los primeros meses del embarazo. En la 5a semana sobreviene ablandamiento y aumento de tamaño irregular desde el sitio de implantación, lo que se conoce como "signo de Braun Von Fernwald". Este signo esta presente frecuentemente cuando hay un tumor uterino.

- Crecimiento asimétrico, denominado "signo de Piskacek", que consiste en una irregularidad fúndica que corresponde al sitio de la nidación ovular. Este signo puede estar presente cuando existe tumores uterinos.

- Contracciones de Brazton-Hicks, siguiendo la ley fisiológica que dice que todo útero ocupado se contrae. El útero grávido experimenta contracciones palpables indoloras a intervalos irregulares durante todo el embarazo y se intensifican más a menudo después de la 28a semana de gestación. Sin embargo dicha contracciones no se pueden considerar un signo positivo de

embarazo, puesto que contracciones similares se observan a veces en caso de hematometra, en ocasiones con miomas blandos, en especial en la variedad submucosa pediculados.⁸⁵

- Peloteo, alrededor de la mitad del embarazo el feto es pequeño en comparación con el volumen de líquido amniótico y en consecuencia puede ser palpable por examen vaginal, un suave golpe súbito sobre la parte que se presenta, determina que esta suba en el líquido amniótico y después rebote de manera que a su vez choque con el dedo del examinador, este dato se obtiene por primera vez en el cuarto mes de embarazo. En casos raros puede ser simulado por un fibroma pediculado, ascitis, tumores y pólipos uterinos.

- Palpación de contornos fetales, después del 6o mes de embarazo, el feto puede delinearse suficientemente por palpación abdominal, para justificar un diagnóstico positivo de embarazo, siendo esta palpación tanto más fácil, cuanto más nos acercamos al término. No obstante, los miomas subserosos simulan en ocasiones la cabeza fetal o pequeñas partes fetales, incluso ambas cosas a la vez, lo que es fuente de varios errores diagnósticos.

- Pigmentación de la piel. Entre estos cambios podemos mencionar los cambios del pezón y de la areola mamaria; el seno aumentar de tamaño debido al depósito de grasa y el aumento de los elementos glandulares, la pigmentación de la areola primaria el área que rodea los pezones; los folículos de Montgomery se hipertrofian y se proyectan sobre la superficie de la areola primaria; aumenta la erectilidad de los pezones; hay dilatación de las venas secreción de calostros, pigmentación areola secundaria.⁸⁶ La piel de la línea media del abdomen desarrolla una línea

⁸⁵ Cf. Alfredo Beck. . Op. Cit. p. 207

⁸⁶ Cf. Idem. p. 210

pigmentada, que se conoce como la "línea morena", que puede abarcar el ombligo y la región circundante.

El fenómeno llamado "cloasma" que ocurre sobre la cara y que consiste en el oscurecimiento de la piel sobre la frente y alrededor de los ojos se produce en grados variables en la mujer embarazada después de la 14a semana de gestación

Conforme el útero aumenta de tamaño aparecen estrías rojizas, irregulares, onduladas y deprimidas sobre el abdomen y la región glútea, al desintegrarse el tejido conectivo subyacente. Estos cambios son producidos por cambios hormonales durante el embarazo, pero, también pueden estar presentes cuando se ingieren contraceptivos bucales con estrógeno y progestagenos ; por estimulación hormonal de los melanocitos. En cuanto a las estrías pueden estar presentes en estados patológico como la obesidad, tumores pélvicos o ascitis.⁸⁷

- Soplos uterinos. Es un sonido suave, similar al murmullo cardíaco, que puede oírse sobre los grandes vasos en una o ambos lados del útero después de la 16a semana. Este sonido es sincrónico con el pulso materno y por, consiguiente es fácilmente diferenciado de los ruidos cardíacos fetales, es causado por el aumento de la vascularización uterina y por la sangre que pulsa de la placenta, También es causado por grandes miomas, tumores ováricos o cualquier alteración que aumente en gran medida el flujo sanguíneo uterino.⁸⁸

. Pruebas de embarazo. Las pruebas de embarazo se clasifican en pruebas endocrinas, biológicas, radio inmuno ensayo y pruebas hormonales.

⁸⁷ Cf. Jack Pritchard. *Op. Cit.* p. 220

⁸⁸ Cf. Eduardo Nuñez. *Op. Cit.* p. 60

Las pruebas endócrinas, son pruebas químicas de la orina en las que se recurre a las propiedades antiguas de la Hormona gonadotropina Corionica (HGC). La eliminación de HGC y la facilidad con que se realiza las reacciones inmunológicas para su identificación han hecho de éste el método más práctico para ser utilizado en la actualidad para diagnosticar el embarazo, que puede ser empleado desde los 46 días de la última menstruación.

Las pruebas biológicas son caracterizadas por inyectar orina de mujer a ratas, conejos o ratones, se le denomina prueba de "Asch Heim-Zondek". La prueba de "Friedman", la prueba de la rana macho, la prueba de la rana hembra y la prueba de hipotermia de Kuperman, provocan reacciones local ováricas, ya sea formando cuerpo amarillo, hipotermia o expulsión de huevo o esperma, estas pruebas prácticamente han pasado a la historia por diversas razones entre las que se encuentran: su dudosa interpretación, el costo y el tiempo elevado para su interpretación.

Pruebas de radiomnunoensayo, es una prueba en la cual se utilizan radioreceptores para la HG marcada con yodo activo, la desventaja es que no distingue entre la HGC y la HL, el costo de la prueba no ha demostrado ventaja sobre la prueba inmunológica.

Pruebas hormonales, consiste en administrar de 3 a 5 días progesterona o progestagenos, lo cual de no existir embarazo por acción insuficiente del cuerpo lúteo se provoca un sangrado por privación, igual que la anterior no tiene ninguna ventaja sobre la prueba inmunológica.⁸⁹

2.2.6. Signos y síntomas de certeza en el embarazo.

⁸⁹ Cf. Op. Cit. p. 83.

Los signos de certeza de embarazo son totalmente objetivos y no pueden confundirse con estado patológicos, y ofrecen pruebas concluyentes de embarazo, pero por lo general no suelen encontrarse hasta que ha llegado el cuarto mes de embarazo. Los signos de certeza son: Identificación de latidos cardiacos fetales por separado y distintamente de los de la madre. Movimientos activos fetales; El reconocimiento del feto por medio de técnicas ecográficas, electrocardiográficas y radiológicas.

La identificación de latidos cardiacos fetales por separado y distintamente a los de la madre asegura el diagnostico del embarazo. La contracción del corazón fetal puede identificarse por auscultación con un fetoscopio de Doopler de 10a a la 12a semana de gestación o con un estetoscopio de Pinar de la 17a a la 19a semana de gestación. La frecuencia cardiaca fetal se encuentra entre 120 y 160 latidos por minuto, y debe contarse y compararse para establecer la distinción de los ruidos cardiacos maternos, es un ruido doble que se parece al "tic" de un reloj debajo de una almohada. Durante la mayor parte del 2o trimestre de embarazo, el feto se mueve libremente en el líquido amniótico, por lo que el punto del abdomen materno donde mejor puede oírse los latidos cardiacos fetales varías según cambia la posición del feto.

Los movimientos activos fetales, se presentan aproximadamente pasadas las 20a semanas de gestación, pueden detectarse a intervalos movimientos fetales activo, colocando la mano sobre el abdomen materno. Los movimientos van desde un leve aleteo hasta movimientos rápidos, que a veces son visibles.⁹⁰

⁹⁰Cf. Jack Pritchard. *Op. cit.* p.206

El reconocimiento fetal por medio de ecografía, electrocardiograma y radiología, la ecografía se utiliza para descubrir la actividad cardíaca fetal y los movimientos fetales a partir del 2o mes de embarazo. Los ruidos principales que debe escuchar el auscultador son: el soplo fundico (cordón umbilical); los ruidos resultantes del movimiento del feto; el pulso materno; el "gorgoreo" de los intestinos maternos y el soplo uterino.

Los estudios radiológicos son un método diagnóstico positivo y suele ser válido hasta después de la 16a semana de gestación, la visualización del esqueleto fetal por medio de la radiología depende del grosor de la pared abdominal y la técnica radiológica. Tiene gran valor diagnóstico ya que puede diferenciar un feto maduro pero muerto de otros tumores abdominales.

Los signos de sospecha y presuntivos aunados a los signos de certeza toman gran importancia diagnóstica ya que se presentan conjuntamente.

2.2.7. Cambios Físicos y Fisiológicos durante el Embarazo.

Las modificaciones bioquímicas, fisiológicas y anatómicas que se producen durante el embarazo son considerables, muchos de estos cambios comienzan poco después de la fecundación y continúan durante la gestación, las alteraciones más importantes en la fisiología materna durante el embarazo se resumen de la siguiente manera: El útero, los cambios que se producen en el útero gravídico son principalmente cambios de tamaño, flujo sanguíneo y la consistencia en su tejido.

El útero se adapta para contener al feto y la placenta en crecimiento y presenta cambios para la preparación del trabajo de parto y parto. Los cambios incluyen desarrollo de la decidua,

hipertrofia de la cubierta muscular. Al término del embarazo, el útero mide cerca de 35 cm. de longitud, 23 cm. de diámetro y pesa al rededor de 1 kg. en contraste con el útero no grávido, que pesa 65 g. El aumento del tamaño del útero es primordialmente resultado de hipertrofia de las células miometriales preexistentes, provocado por dos factores estimulación hormonal y distensión.

Las hormonas que estimulan el crecimiento miometrial son las acciones de los estrógenos y la progesterona. Más tarde cuando el feto y la placenta crecen la distensión del útero proporciona un estímulo adicional al crecimiento.⁹¹

En el embarazo avanzado, existen tres capas en la red vascular del útero:

. Extensa delgada, de fibras que se arquean sobre el fondo y es continua lateralmente con el músculo de los ligamentos redondos.

. Intermedia gruesa, consiste en una red de fibras entrelazadas que rodean los vasos sanguíneos. Las contracciones de esta capa detiene el flujo sanguíneo en los vasos, son tan potentes que evitan la hemorragia peligrosa de los grandes senos placentarios en la 3a etapa del trabajo de parto.

. Interna delgada, dispuesta en forma circular, en particular alrededor del orificio interno y de los orificios internos de las trompas de falopio.

⁹¹ Cf. Toledano Lewis T. Op. Cit. p. 31

Debido al incremento en tamaño del útero también aumenta su flujo placentario, en especial abajo del sitio placentario, las venas se convierten en grandes senos, aumentando progresivamente durante el embarazo. Los valores comunicados, que alcanzan los 500 ml./min. por terminos medios al final del embarazo.

El útero también experimenta cambios en la contractilidad a partir del 1er. trimestre de embarazo. Las contracciones son indoloras, aparecen esporadicamente y no son rítmicas. Durante la contracción el útero previamente relajado se vuelve firme y duro y, a continuación, recupera su estado de relajación previo. Estas contracciones estimulan el paso de sangre por los espacios intervillosos placentarios.

A medida que el útero continúa su crecimiento entra en contacto con la pared abdominal anterior, desplazando a los intestinos hacia los lados y arriba se eleva gradualmente hasta alcanzar finalmente el borde hepático.

El útero grávido en general está ligeramente rotado sobre su eje largo, para que la superficie anterior se dirija un poco hacia la derecha. El crecimiento del útero es mayor en el fondo, así los puntos de entrada a las trompas de falopio parecen encontrarse muy por debajo de la pared superior del útero.⁹²

En el cuello uterino los cambios que se producen son la proliferación activa del tejido glandular y secreciones, inducido por los estrógenos. Las glándulas se distienden debido a la acumulación

⁹² Cf. Jack Pritchard. *Op. Cit.* p. 180.

de las secreciones mucosa dandoles la apariencia, al cuello, de un panal de abejas, formandose con esto un tapon mucoso.

El tejido glandular hiperactivo produce un aumento de la mucorrea fisiológica anormal, lo que da por resultado descarga vaginal excesiva.

Los ovarios presentan cambios en cuanto a la producción de ovulos, ya que esta sesa, desarrollandose temporalmente pero sin llegar a madurar a causa de la ausencia de la estimulación hormonal apropiada.

Las células teca se vuelven productoras activas de hormonas. El cuerpo luteo persiste y producen hormonas hasta la semana 10a y 12a del embarazo, para conservar el lecho endometrial hasta que la placenta produce progesterona suficiente para conservar el embarazo.

En la vagina el cambio más notable es la hiperemia e hiperplasia que son inducidos por los estrógenos responsables de producir la secreción espesa, blanca y de reacción acida con un pH de 3.5 a 6 como el resultado de la producción aumentada de ácido láctico a partir del glucógeno del epitelio vaginal por el lactobasilus acidophilus, aunque el aumento del pH previene la invasión de microorganismos patógenos, sin embargo, favorece también el crecimiento de levaduras, dando por resultado moniliasis.

El aumento de la vascularización afecta a las paredes de la vagina un poco después, y finalmente presenta coloración morada hasta la vulva y pueden llegar a presentarse venas varicosas.

Hacia el final del embarazo, la pared vaginal y el núcleo fibroso del perineo se relajan lo suficiente para permitir el paso del producto en el 2o periodo del trabajo de parto.⁹³

Las mamas en esta etapa presentan cambios inducidos por los estrógenos y progesterona, que van desde el aumento de tamaño, hipertrofia, e hiperplasia, las venas son prominentes y superficiales, los pezones son más eréctiles y se manifiesta la pigmentación de la areola, hay hipertrofia de los folículos de Montgomeri, hipersensibilidad, y se puede exprimir un líquido amarillento y espeso de los pezones, llamado calostro.

En cuanto a los cambios en la piel y la pared abdominal se producen por el aumento de tamaño del útero, y la actividad hormonal aumentada de la hormona estimulante de los melanocitos, polipéptido similar a la ACTH. En la pared abdominal son aparición de estrías gravídicas, diastasis en los rectos, ya que en ocasiones los músculos de la pared abdominal no son capaces de sostener la tensión a la que están sometidos y estos se separan en la línea media, creando una diastasis rectal de extensión variable. En la piel, se presenta pigmentación de la línea morena, el cloasma y el melasma gravídico debido a la elevación hormonal.⁹⁴

Los cambios metabólicos en la mujer embarazada son variables y muy complejos se describirán brevemente. El aumento de la retención del agua es una alteración fisiológica normal del embarazo producido por diversos factores interrelacionados como son: la concentración incrementada de hormonas esteroides sexuales que afectan a la retención de sodio y líquido. La disminución de las proteínas séricas influyen también en el equilibrio hídrico, como ocurre con el aumento de la presión intracapilar y la permeabilidad capilar.

⁹³Cf. Sally Olds B. *Op. Cit.* p. 220

⁹⁴Cf. Ralph Benson. *Op. Cit.* p. 236

Al término del embarazo, el contenido acuoso tanto de la placenta y el líquido amniótico asciende a unos 3.5 l. Unos 3 l. de agua se acumulan como resultado del aumento del volumen sanguíneo, el tamaño del útero y el crecimiento de las mamas, para restar un promedio de normal en la mujer embarazada de 6.5 litros.

El aumento de peso es un cambio metabólico que ocurre en las mujeres embarazadas y puede ser atribuido al útero con un peso de 1 Kg. aproximadamente, al feto con un peso aproximado de 3.4 kg, el líquido amniótico que pesa .8 Kg, las mamas con un aumento de peso de .8 Kg., y a los aumentos de volumen sanguíneo y líquido extravascular, extracelular. Una fracción más pequeña corresponde a las llamadas "reservas maternas". Para que al final del embarazo el aumento promedio de peso sea de 11 a 13.6 kg. El peso puede disminuir ligeramente al principio del embarazo debido a los fenómenos propios del principio del embarazo como son náuseas, vómitos, e intolerancia alimenticia, pero después se recupera el peso perdido de manera rápida, siendo en el 2o y 3er. trimestre de embarazo el aumento más notable, ocurriendo en el 1er trimestre un aumento de 1,360 g. en el 2o trimestre 5, 440g y en el 3er. trimestre 5,440 g aproximadamente. Siendo aproximadamente de .35 a .45 Kg. por semana

El metabolismo de las proteínas aumentan provocado por las grandes cantidades proteicas que poseen el útero y la sangre materna. El feto y la placenta al final del embarazo contienen aproximadamente 500 gm. de proteínas y unos 500 gm. más de proteínas aproximadamente se añaden a la sangre materna en forma de hemoglobina y proteínas plasmáticas, al útero como proteína contractil y a las mamas con preferencia en las glándulas.

El metabolismo de los carbohidratos, durante el embarazo el metabolismo de los carbohidratos estan disminuido debido a el antagonismo en la función de la insulina que produce el lactógeno placentario, además existe una degradación acelerada de la insulina por la insulinasa placentaria. Provocando que el embarazo sea potencialmente diabetogénico. El lactógeno placentario promueve la lipólisis, provoca un aumento de los ácidos grasos libres y proporciona sustratos alternativos para la madre. Conduciendo a un incremento de las necesidades maternas de Insulina durante el embarazo.

El metabolismo de las grasas tambien se encuentra alterado ya que durante el primero y segundo trimestre de embarazo hay un aumento en la producción de la grasa depositandose preferencialmente en puntos centrales, esto con la finalidad de tener una "reserva" para prevenir o proteger a la madre y al feto de una inanición por esfuerzos físicos. Al final del embarazo y mientras aumenta el tamaño y las necesidades nutritivas del feto, estas reservas de grasa se ven disminuidas y después del parto desaparecen totalmente, esto producido por la hormona de la progesterona la cual provoca una reactivación de un "lipostato" en el hipotálamo; al final del embarazo el "lipostato" volvería a su nivel pregrávido y la grasa añadida desaparece.

Los minerales aumentan su metabolismo principalmente el hierro, en cuanto a los otros minerales se mantiene en niveles normales, el hierro durante el embarazo es necesario y a menudo excede las cantidades disponibles. La demanda del hierro debe proveerse por otras vías y mandar suplementos de hierro durante el embarazo.⁹⁵

⁹⁵Cl Jack Pritchard. *Op. Cit.*, p. 185

En cuanto a los cambios que sufre el sistema esquelético, algunos, son debidos a la hiperemia que produce reblandecimiento y relajación ligera en las articulaciones sacroiliacas y de los ligamentos de la sínfisis del pubis, aumentando de manera ligera las movilidad de estas articulaciones.

Los otros cambios que se producen en el sistema esquelético son producidos por cambios posturales, principalmente en la última etapa del embarazo en donde se intensifica la curvatura lumbodorsal raquídea y cambia la postura. Este cambio de postura compensa el aumento del útero hacia adelante y produce frecuentes dorsalgias. Se manifiestan molestias en cuello, hombros y extremidades superiores a causa de la flexión de los hombros hacia adelante lo mismo que el cuello, fenómenos que acompañan la lordosis lumbodorsal.⁹⁶

Los cambios fisiológicos y anatómicos que experimenta el corazón son: En postura provocados por el agrandamiento del útero ya que este, eleva el diafragma y de esta forma el corazón se desplaza hacia la izquierda y arriba, en tanto que, al propio tiempo, gira algo sobre su propio eje longitudinal, a la exploración con rayos X se nota un agrandamiento en la silueta cardiaca.

Durante el embarazo, se incrementa el volumen sanguíneo total alrededor del 30% esto con la finalidad de abastecer las necesidades útero placentarias, donde se formo el nuevo lecho placentario, en consecuencia se produce una hemodilución disminuyendo con esto la cuenta eritrocítica y de la hemoglobina.

⁹⁶Cf. Tolodano Lewis T. Op. Cit. p. 34

Durante el embarazo normal, la presión arterial y resistencia vascular disminuye mientras que el volumen sanguíneo, el peso materno y el índice del metabolismo basal aumentan. Estos procesos suponen alguna afección al gasto cardíaco, algunos tienden a producir un descenso y otros originan un aumento.⁹⁷

En el sistema respiratorio aumenta en el volumen de ventilación pulmonar produciendo hiperventilación aumentando en un 30% a 40%. La capacidad vital se incrementa, encontrándose estables la difusión y la adaptabilidad pulmonar. La resistencia de las vías respiratorias disminuye como reacción a los niveles elevados de progesterona. Esto permite que se incremente el consumo de oxígeno, la producción de dióxido de carbono y la reserva respiratoria funcional.

El diafragma se eleva y el ángulo subesternal aumenta como resultado de la presión del útero que crece. Este cambio hace que se aplane la jaula costal con disminución del diámetro vertical y aumento de los diámetros anteroposterior y transversal, la circunferencia torácica también se incrementa hasta en 6 cm. más compensando así la elevación torácica, y no ocurriendo pérdida importante del volumen intratorácico. El patrón respiratorio cambia de abdominal a torácico, y se vuelve menos posible cada vez el descenso del diafragma durante la inspiración.

Los cambios anatómicos en el aparato digestivo son producidos por la presión que ejerce el útero gravídico en los intestinos, ya que estos se desplazan hacia los lados y hacia atrás, y el estómago hacia arriba, además de que hay relajación del músculo cardíaco a nivel de la boca del estómago, y se presenta relajación del músculo liso así como signos y síntomas propios de

⁹⁷ Cf. Eduardo Nuñez. *Op. Cit.* p.100

alguna hepatopatía, estos últimos provocados por las concentraciones elevadas de estrógenos y progesterona.

Hay náusea y vómito al principio del embarazo esto por el aumento de la HGC que secreta el óvulo anidado y a los cambios metabólicos de los carbohidratos. El tejido gingival se puede ablandar y sangrar ante los traumatismos. Se alteran las secreciones bucales y gástrica y ocurre sialorrea. Hay presencia de pirósis debido a la relajación del cardíax, se retrasan tiempos de vaciamiento gástrico y disminuye la motilidad intestinal, ocurre flatulencia y estreñimiento provocado por la relajación del músculo liso. El tiempo de vaciamiento de la vesícula biliar es prolongado durante el embarazo, puede haber la presencia de colestasis y prurito gravídico a causa de los efectos de la progesterona y los estrógenos sobre el hígado.⁹⁸

EL aparato urinario experimenta cambios tanto en su estructura y función. Estos cambios son producidos por la presión que ejerce el útero gestante sobre la vejiga, y se cree que también por la hormona lactógeno placentario. Al principio del embarazo hay irritación vesical y desaparece hasta que el útero sale de la pelvis, ya al final del embarazo y cuando el producto se encaja aparece, se altera el drenaje de sangre y se vuelve más hiperémica, lo que la vuelve más propensa a los traumatismos o infecciones, debido a la forma estructural de la vejiga que es convexa pero en el embarazo se vuelve cóncava reduciendo en gran medida la capacidad de retención.

Puede ocurrir dilatación renal y ureteral, principalmente en el lado derecho, alargamiento e incurvación del uréter, esto parece ser producido por varios factores que intervienen en el cambio

⁹⁸ Cf. Jack Pritchard. Op. Cit. p. 190

anatómico de estos órganos como son: la atonía, hipoperistaltismo uretral producido por la acción de la progesterona placentaria y la presión del feto que aumenta de tamaño.

Hay aumento de la filtración glomerular y el flujo plasmático renal, aumentando 50% al principio del segundo trimestre y conservándose así hasta el final del embarazo, producido probablemente por la hormona lactógeno placentario. El aumento de la filtración glomerular se ve compensada por un incremento de la resorción tubular renal. No es rara la glucosuria ni necesariamente patógena durante el embarazo, si no simplemente un reflejo de la incapacidad del riñón para resorber toda la glucosa que se filtra en los glomerulos.

Sin embargo aun que sea normal la glucosuria o que el embarazo sea diabetogénico, si los niveles de azúcar en sangre exceden los parametros normales puede considerarse una diabetes gestacional y con esto acarrear las complicaciones en el binomio madre - hijo.

2.2.8. Desarrollo Fetal en el Primer Trimestre de Embarazo.

El primer trimestre de embarazo abarca las ocho semanas ya descritas que abarcarían los dos primeros meses de este primer trimestre, por lo tanto sólo se describirán de la 10a a la 12 a semana de gestación lo cual complementaría el primer trimestre.

A partir de la 8a semana de gestación y hasta el término del embarazo el feto solamente gana peso, talla y una especialización o maduración de los órganos, sistemas y aparatos.

En la décima semana de gestación y durante el primer trimestre el feto alcanza 8 cm. de longitud de la porción céfalo - caudal y un peso de 45 gm. el cuello se distingue ya de la cabeza y se mantiene más erectas que al principio, la cara esta bien formada, hay protrusión de la nariz los párpados se cierran, se reabriran a la semana 28a, las orejas adquieren una forma más parecida a la del recién nacido, la barbilla aun es pequeña y hundida, se ha terminado la fusión del paladar y se presenta movimientos reflejos que sugieren el reflejo de succión, aparecen los primordios de las primeras piezas dentales del niño. En el aparato digestivo inicia la secreción de bilis, los intestinos aun en desarrollo se encuentran dentro del abdomen y han aparecido los músculos involuntarios de las visceras, el hígado es en este momento el productor principal de eritrocitos, los pulmones adquieren su forma definitiva pero aun no hay una estructura final de los alveolos, empieza a funcionar la glándula tiroides con pequeñas secreciones, hay aparición de tejido linfóide en el timo fetal, se aprecia un contorno claro de los huesos y empieza a establecerse el sistema de osificación, las extremidades son mas largas y delgadas, con los dedos bien formados, en esta etapa el feto puede doblar los dedos y empuñar la mano, aunque hay desarrollo de las extremidades se nota una diferencia entre las extremidades superiores e inferiores, ya que estas ultimas son mas cortas y menos desarrolladas que los brazos. Los órganos sexuales internos son más específico, y los riñones empiezan a producir orina. La piel es rosada y delicada, aun se nota transparente, por la falta de tejido adiposo subcutáneo. La hematopoyéisis esta presente en la medula ósea y ya se perciben movimientos fetales al final del primer trimestre.⁹⁹

2.2.9. Desarrollo fetal en el segundo trimestre de embarazo.

⁹⁹CE Keil More L. Op. Cit. p. 90

Al principio del 2o trimestre de gestación el producto mide aproximadamente 9 cm. de longitud y pesa de 55 a 60 g. en este período el crecimiento del producto es muy acelerado, principalmente en la semana 17a y 20a de gestación, que es casi a la mitad del 2o trimestre. Al principio del 2o trimestre empieza a formarse el vello denominado lanugo, la piel es aun muy trasparente y deja ver los vasos sanguíneos que se encuentran de bajo de esta, los tejidos corporales, la masa muscular y el esqueleto fetal se han desarrollado casi por completo. Los movimientos fetales aumentan, con movimientos principalmente en brazos y piernas, el feto determina el reflejo de succión, deglute liquido amniótico y el intestino empieza a producir meconio. Los pulmones primitivos comienzan a ramificarse por medio de los tubos bronquiales, las glándulas sudoríparas se empiezan a desarrollar y el hígado y el páncreas empiezan a producir sus secreciones propias.

A la mitad del segundo trimestre el producto duplica su peso y su talla, para alcanza un peso de 430 a 460 g. y una talla de 20 cm. el lanugo se hace mas abundante principalmente en los hombros. La piel ya no es tan transparente ya que se han producido abundantes depósitos subcutáneos de grasa parda, aparecen los pezones sobre las glándulas mamarias y empieza a crecer el pelo sobre la cabeza, al principio sera un pelo "lanoso" y fino. Se han terminado de formado los ojos y las pestañas comienzan a aparecer, los oídos tienen su forma estructural final, inicia la formación de tejido duro que se convertira en los incisivos centrales, a su vez comienzan a producirse el esmalte y la dentina para formar los incisivos laterales, se diferencia el paladar duro del paladar blando, en cuanto a los intestinos, empiezan a desarrollarse las glándulas gástricas y meconio. Hay presencia de uñas en dedos de manos y pies. Los músculos ya están bien desarrollados y el feto esta muy activo. Los latidos cardiacos ya se perciben por medio de un estetoscopio los riñones adoptan su forma y su organización típica. En este momento es posible la determinación del sexo.

Para el final del segundo trimestre de gestación el feto ha alcanzado una longitud entre cráneo y región caudal de 28cm. y pesa cerca de 780 gr. El pelo de la cabeza a crecido, las pestañas y cejas ya están bien formadas, los ojo esta totalmente completo y pronto se abrirá. Se inicia la mielinización de la medula espinal y el cerebro parece ya maduro. En el aparato respiratorio empieza la formación de los alveolos, para que al final del segundo trimestre ocurran movimientos respiratorios, las ventanas nasales se abren y empieza la producción de agente tensoactivo; es posible el intercambio gaseoso. Al final de este trimestre se inicia la formación de tejido duro que se convertirán en los caninos, los primeros y los segundos molares. El feto es muy activo y presenta el reflejo de sobresalto y su mano permanece empuñada siendo este, posteriormente, el reflejo de empuñadura. La piel del producto empieza a cubrirse de una grasa parda denominada vernix caseosa, es rojiza y arrugada. Las extremidades son proporcionales, aumenta la distancia entre el pubis y el ombligo, se engrosan piernas, brazos y empieza la formación de rebordes cutáneos en palmas de la mano y plantas de los pies para determinar la huella definitiva. Hay permeabilidad de ano y vagina, cuando es sexo femenino.

El sistema Inmunitario al principio del segundo trimestre se pueden identificar concentraciones pequeñas de anticuerpos, pero al final de este trimestre las concentraciones de IgG alcanzan las concentraciones maternas, hay almacenamiento de hierro y la medula ósea es más activa. El producto puede lograr la viabilidad con cuidados muy especializados.¹⁰⁰

2.2.10. Desarrollo fetal en el tercer trimestre de embarazo.

¹⁰⁰ Cf. Patten Bradley M. Op. Cit. pp. 100-110.

El tercer trimestre de embarazo abarca de la semana 32 hasta el final del embarazo. Al inicio de la semana 32 de embarazo el feto pesa cerca de 2000 g. y tiene una longitud de 38 - 43 cm. .

El sistema nervioso central ha madurado lo suficiente para dirigir los movimientos respiratorios de manera rítmica y regular, además que la temperatura corporal puede ser regulada por el feto, pero aun no termina la maduración pulmonar.

Los huesos del feto estan totalmente desarrollados, pero aun son flexibles y blandos, es por esto que el feto comienza a almacenar minerales. Por otra parte los párpados empiezan a abrirse, y los testículos en el varón comienzan a descender hacia el saco escrotal.

El feto acumula más tejido adiposo subcutáneo, las uñas han crecido, empieza a desaparecer el lanugo, las cejas y las pestañas ya tienen su aspecto normal, el pelo es mas sedoso, en cuanto a las glándulas sebáceas se encuentran activas y comienza la producción del vernix caseosa.

El feto al cumplir 38 semanas de gestación se considera a término, y su longitud varía entre 48 y 52 cm. y su peso va de 3000 a 3600 g. y sus características son de un recién nacido maduro.

2.3. COMPLICACIONES EN EL PRODUCTO DE LA MADRE CON DIABETES GESTACIONAL.

2.3.1. Concepto.

*Entendemos como complicaciones a los procesos o afecciones accidentales o segunda enfermedad que ocurre en el curso de un proceso primario¹⁰¹ como es el caso de la diabetes gestacional.

Por otro lado se aplica la palabra malformaciones congénitas a el desarrollo o formación anormal de una parte del cuerpo u organismo así como también falta, falla, deficiencia o ausencia de una función normal del cuerpo u organo, que lleva al recién nacido a un riesgo de muerte.

2.3.2. Clasificación.

Para las complicaciones en los hijos de las madres diabeticas no existe una clasificación como tal pero para fines prácticos en este estudio se clasificaran en: Malformaciones congénitas, de las cuales podemos mencionar todas las que abarcan la falta de cierre del tubo neural, del aparato digestivo, del aparato urinario, del aparato cardiovascular y regresión caudal. Las malformaciones metabólicas que incluyen: hiperinsulinemia, hipoglicemia e hiperglicemias y diestres respiratorio.

Se mencionaran otros defectos como prematurez. Cabe mencionar que la mayoría de estos defectos son de origen multifactorial.

El origen de las malformaciones congénitas, en productos de madres que cursan con diabetes segun Investigaciones realizadas en estudios humanos, siguen una secuencia, al producirse

¹⁰¹ Diccionario Enciclopédico de las Ciencias Médicas. Ed. Mac Graw Hill. México, 1993. p. 310

hipoglicemias en la madre las consecuencias fetales son mayores los riesgos para que se produzca mortalidad fetal y anomalías congénitas en el producto.

La glucosa es el mayor sustrato para el metabolismo energético fetal y, en consecuencia, se necesita una provisión continua para el mantenimiento del bienestar fetal, por lo tanto en una situación de hipoglicemia materna, es muy posible que el feto se vuelva hipoglicémico y privado de una importante fuente de energía, aunado a esto el feto no puede movilizar glucosa a partir de sus fuentes endógenas, en respuesta a la hipoglicemia ya que el flujo de glucosa fetal sigue derivándose por completo del flujo materno. Estos factores son los que inducen a la potencialidad inexplicable de muerte intrauterina en embarazos diabéticos.

La hipoglicemia materna también provoca en el feto una hipoinsulinemia, produciendo un retardo en el crecimiento intrauterino, ya que en estos casos la insulina actúa como hormona de crecimiento en la vida fetal, el hipoinsulinismo, junto con la hipoglicemia lleva al producto a un retardo en el crecimiento intrauterino.¹⁰²

2.3.2. Morbilidad neonatal

La incidencia de malformaciones congénitas se aumenta de 2 a 3 veces en estos niños, estas malformaciones se presentan en el período embriológico. En estos niños se observó un conjunto de malformaciones congénitas sin distribución geográfica o racial específica.

¹⁰² Cf. Norbert Gleicher, *Op. Cit.*, p. 308

En cuanto a las malformaciones congénitas cardiovasculares, esqueléticas, neurológicas, urogenitales ocurren 2 a 5 veces más frecuentes en productos de madres con diabetes gestacional, lo cual se ha atribuido a una gran variedad de factores que incluyen la hiperglicemia, microangiopatías diabéticas, y el uso de insulina.¹⁰³

2.3.2.1. Malformaciones congénitas.

- Concepto

Una malformación congénita es un defecto permanente, anatómico, histológico, funcional, o bioquímico, que no puede ser reparado por el crecimiento fisiológico del organismo.¹⁰⁴

- Clasificación.

La clasificación de las enfermedades de malformación congénita va a depender del lugar afectado, pero se observa que para éstas patologías no existe una clasificación, por ello se clasificarán de la siguiente manera:

- Del tubo neural.
- Del aparato digestivo.
- Del aparato cardiovascular.
- Del aparato urinario.
- Regresión caudal.

¹⁰³ Cf. Hiana Rodríguez. *Op. Cit.* p. 21

¹⁰⁴ Cf. Angeles Torres. Tesis *La repercusión de algunos factores del macroambiente en la incidencia de los defectos al nacimiento en recién nacidos en el área de influencia del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE*, Ed. copyfist. México, D.F. 1989. p 32.

- Malformaciones del tubo neural

Son defectos neurológicos de la línea media neural que se caracterizan por una falla del cierre del tubo neural en su polo cefálico anterior, antes de 28 días de gestación, es decir aun en edad embrionaria.

· Anencefalia. Es un defecto causado por una disrafia ocasionando desarrollo incompleto del cerebro con degeneración y alteración muy grave de los huesos del cráneo, deficiencia de la bóveda del cráneo y huesos de la base anormales, se presenta también malformaciones en ojos, hay presencia de tejido nervioso expuesto, ocupando el espacio del cráneo y generalmente esta cubierto por una capa delgada membranosa que continua con la piel cabelluda. La anencefalia puede ser total o parcial, con cráneo y sin el, o sólo presentarse microcefalia. Generalmente estos productos no llegan a termino o mueren inmediatamente después de nacer.

La etiología es dudosa y puede deberse a múltiples causas de las cuales podemos mencionar: el medio ambiente extrauterino, medio ambiente Intrauterino, y factores hereditarios, en esta patología parecen ser los de mayor trascendencia.

La frecuencia de esta patología en la ciudad de México es de 3.6 en 1000 recién nacidos vivos y 5 en 1000 recién nacidos vivos o muertos. la frecuencia por sexo es de 3 mujeres por 1 hombre.¹⁰⁵

¹⁰⁵ Cf. Rodolfo Guzmán T. *Defectos Congénitos en el Recién Nacido*. Ed. Trillas. 2a. ed. México, 1995. p 198

· **Encefalocele.** Es una anomalía caracterizada por la presencia de una tumoración en la parte media del occipital o del parietal cubierta generalmente por piel en ocasiones se presenta en la parte frontal, en el piso medio de la órbita, o como un quiste en la nasofaringe. El encefalocele se produce por una falta del cierre de la línea media con protusión y sobre crecimiento por un defecto del mesodermo primitivo. La etiología es multifactorial con cierta predisposición hereditaria y medio ambiente desfavorable.

En la ciudad de México el riesgo de ocurrencia es de 1 en 10 000 recién nacidos vivos sin preferencia sexual. Con un pronóstico que depende del tamaño de la herniación 20% responde bien al tratamiento quirúrgico y el resto muere por meningitis e hidrocefalia.¹⁰⁶

· **Espina bífida.** Es un defecto de la columna vertebral y la apófisis espinosa a diferentes niveles con o sin salida de los elementos de la médula espinal, y puede ocasionarse en una sola vertebra o en más de una (raquisquisis).

La Espina bífida es más común que aparezca en las vertebrae torácicas principales, en las vertebrae lumbares o sacras y se va a clasificar según la protrucción de las meninges y de la médula.

La etiología es multifactorial y se produce en el día 28 de gestación, no hay predominio en el sexo y en México ocurre uno en 5 000 recién nacidos, el tratamiento es quirúrgico, y el éxito de la intervención va a depender si no esta comprometida la médula, aumentando la posibilidad de hidrocefalia.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Cf. Ray Cebrato F. *Neonatalia*, Ed. El atenco, 2a ed. México 1992, p. 403.

¹⁰⁷ Cf. Rodolfo Guzmán. *Op. Cit.* p. 200.

· Hidrocefalia. Es una malformación congénita caracterizada por el aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo provocado invariablemente como consecuencia del bloqueo de la circulación del mismo líquido que se secreta en los plexos coroideos de los ventrículos laterales.

La etiología de esta enfermedad es multifactorial, pero depende mucho del medio ambiente intrauterino y del medio ambiente así como los factores de predisposición hereditaria.

Se caracteriza por el alargamiento y aumento del perímetro cefálico, abombamiento de fontanelas, hipertensión intracraneana, se presenta el signo del sol naciente, implantación baja de las orejas, depresión del tabique nasal, desproporción del último tercio de la cara así como adelgazamiento de la capa craneana debido a la presión del líquido estancado.

En México se observa que la frecuencia es de uno en 750 recién nacidos y una proporción sexual de 1:1.¹⁰⁸

· Meningocele. Es una disrafia que puede presentarse a diferentes alturas de la columna vertebral, se presenta por fallas en el cierre del polo cefálico posterior del ectodermo ocasionando la falla en el cierre de varias vértebras, y puede ser sólo de la parte ósea o incluir las meninges o presentarse abiertas o cerradas, acompañándose generalmente de parálisis de miembros inferiores, incontinencia de esfínteres o algún otro síndrome.

La frecuencia en México es de uno en 3200 recién nacidos, en cualquiera de sus formas, y no hay preferencia sexual.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Cf. Ray Contrato. *Op. Cit.*, p. 302.

¹⁰⁹ Cf. Rodolfo Guzmán. *Op. Cit.*, p. 203.

- Malformaciones del aparato digestivo.

Las malformaciones del aparato digestivo asociado a diabetes gestacional son generalmente atresia y estenosis en diversas partes del aparato digestivo que se asocian a su vez con polihidramnios, en el recién nacido hay presencia de vómitos y distensión abdominal.

Estas malformaciones se van a presentar por orden de frecuencia en duodeno, yeyuno y colon también se incluirán en estas patologías el labio paladar hendido.

· Estenosis pilórica. Es un defecto congénito que se presenta en recién nacidos y que se diagnóstica a las dos o cuatro semanas del nacimiento, es decir en recién nacidos y lactantes menores. Se acompaña con vómitos en proyectil, obstrucción gástrica acompañada de constipación, pérdida de peso, acalasia, hipocalcemia, y ondas peristálticas que van de izquierda a derecha después de la ingestión de algún líquido o alimento, se palpa la oliva pilórica y en el diagnóstico radiofónico con medio de contraste se pueden observar varios signos como son: apertura lenta del piloro, elongación y estrechamiento del conducto pilórico (signo de la cuerda), signo del pezón y signo del paraguas. hay hipertrofia e hiperplasia de la musculatura. El tratamiento es quirúrgico y la mortalidad depende de las complicaciones quirúrgicas producidas por el deterioro del organismo, perforación duodenal, peritonitis y exviceración por bridas.

La etiología es multifactorial, con la participación de varios genes de alto riesgo que dependen de la influencia del medio ambiente materno. Algunos autores mencionan que hay un número menor de células y terminaciones nerviosas o hay modificaciones en la etapa evolutiva.

La frecuencia es de 1 a 3 : 1 000 recién nacidos, siendo más propenso los niños que las niñas en una proporción de 5:1.

· Estenosis intestinal. Es una anomalía en la que se aprecia disminución en la luz del intestino en diferentes porciones, hay presencia de vomito, distensión abdominal, diarrea o constipación.

La etiología embriológicamente es debida a una falla en el adecuado número de vacuolas que se forman para la recanalización que dejan un diafragma transverso, se trata de una falla para degenerar dentro de los mecanismos que guían y orientan el desarrollo del embrión, también pudiera ser por una posible interrupción sanguínea en el llamado "accidente vascular fetal". El tratamiento del defecto intestinal es quirúrgico y las complicaciones son mínimas, cuando son atendidas a tiempo, suele haber complicaciones por el deterioro orgánico, con pronóstico bueno.

La frecuencia en México es de 1: 1 000 recién nacidos vivos, y la proporción sexual es de 1:1.

· Atresia esofágica. Es la oclusión del esófago en su abertura natural y puede detectarse en las primeras horas de nacimiento al haber obstrucción al paso de la sonda nasogástrica, hay presencia de espuma abundante que resulta de la imposibilidad de tragar saliva y flemas, además hay antecedentes de polihidramnios y prematurez. El tratamiento es quirúrgico y el pronóstico depende de la parte afectada por que puede causar insuficiencia respiratoria, deshidratación y desnutrición.

Esta patología se asocia a cardiopatías congénitas, anomalías gastrointestinales, anomalías anorectales, y deformaciones esqueléticas.

La etiología es de tipo embriológico, al haber división desigual del endotelio del aparato respiratorio y porciones digestivas, falla en la recanalización del esófago con aumento del líquido amniótico.

La frecuencia en México es de 1: 2700 recién nacidos. sin preferencia sexual.

- **Atrésia intestinal.** Son las obstrucciones más frecuentes en el período neonatal . La atresia del duodeno puede ser intrínseca o extrínseca. Su etiología es multifactorial producido por la falta de recanalización en la luz intestinal en el período embrionario . Los recién nacidos presentan vómito gástrico bilioso (según la altura de la obstrucción) tempranamente, escasa distensión abdominal.

En algunas ocasiones se ha observado en los niños la eliminación meconial distal, los niños presentan bajo peso al nacer y malformaciones asociadas como, afecciones cardiacas, renales y anorectales, así como síndrome de Down.

- **La atresia yeyunoileal.** Se caracteriza por que los recién nacidos no presentan malformaciones asociadas, los vómitos y la distensión abdominal son variables, la radiografía muestra múltiples niveles hidroaéreos con ausencia de aire distal y un microcolon característico de esta patología.

Tienen origen debido a una producción de un accidente mesentérico in útero, con oclusión secundaria, o por la falta de recanalización del intestino al final de la segunda semana de gestación. Es posible que estos defectos se desarrollen después de la undécima semana de gestación, cuando el intestino ya se ha desarrollado.

El tratamiento de ambas entidades es quirúrgico y de sostén en lo que se regulan las funciones de la porción del intestino afectado, el pronóstico es bueno si se atiende en etapas tempranas, de lo contrario la gravedad aumenta propiciada por el deterioro corporal del recién nacido.

La frecuencia en México es de 1:1 00 recién nacidos vivos y la distribución sexual es de 1:1.

-Anomalías ano - rectales. Son las más comunes de las malformaciones congénitas, el defecto puede ser una estenosis, una membrana imperforada que ocluye el orificio anal, un saco rectal ciego o una fístula que conecta el perineo, la uretra y la vejiga, o en las mujeres, la vagina.

Las manifestaciones clínicas son variadas y dependen el sitio afectado , podemos mencionar, ausencia del orificio anal o membrana delgada traslúcida, falta de excreción del meconio. En caso de fístula se debe observar la presencia de meconio por el tracto urinario, en cuanto a la estenosis, probablemente no sea evidente a simple vista y pudiéndose observar hasta el año de vida ya que el niño presentara defecación difícil, dilatación abdominal y heces "acintadas".¹¹⁰

En la bibliografía se encontró que hay varias clasificaciones, y se mencionará la más completa.

Se clasifican en anomalías anorectales bajas, aquellas que se producen a nivel de los elevadores y comprende la estenosis anal, la fístula anocutánea, el ano perineal anterior y, en caso de las niñas, el ano vulvar vestibular. Anomalías anorectales intermedias, se producen cuando el intestino termina arriba por encima del elevador, comprende la agenesis con o sin fístula rectovulvar, rectovaginal o rectovestibular y la estenosis anorectal. Anomalías anorectales

¹¹⁰ Cf. Lucille F. Whaley Tratado de Enfermería Pediátrica, Ed. Mc Graw - Hill. 2 a. ed. México, D.F 1988, p. 659

altas, comprenden agenesia anorectal, y la atresia, si hay existencia de fistulas son: rectouretrales, rectovaginales, o rectocloacal.

Las malformaciones se producen por mal desarrollo del proctodeo, que es la parte que comprende al ano y a las estructuras que se extienden hacia arriba hasta encontrar la extremidad ciega del Intestino primitivo posterior, las atresias, estenosis y fistulas son el resultado de una resolución imperfecta de la membrana anorectal junto con la alteración o no de la membrana urorectal. Esta anomalía se produce en la 7a y la 8a semana de gestación que es cuando se lleva acabo el procedimiento de separación embrionaria del ano, la porción ciega del Intestino y la membrana rectal.¹¹¹

La incidencia de estas malformaciones es de 1: 4 500 recién nacidos vivos y la distribución sexual es de 1: 5 veces mayor en el varón.

La entidades más comunes en esta patología son: ano imperforado, en el cual existe una membrana que cubre completamente el ano; ano cubierto completamente, en esta entidad el ano se abre en el perineo, la piel, que es firme, a veces se extiende anteriormente en forma de una banda de media que cubre completamente el ano. Estenosis anorectal, el ano es estrecho o hay también un canal ano rectal. Atresia rectal, ano anormal o bien hay una fitriquera que esta separada por otra rectal.

¹¹¹ C.R. Ray Coltrato, Op. Cit., p. 395

El tratamiento es quirúrgico dependiendo del problema detectado, el pronóstico es bueno posterior a la intervención que se realiza, después del 1er. año de edad. La mortalidad de estos pacientes es de 9.1 a 30 %, la mayoría fallecen por la presencia de otros defectos congénitos.¹¹²

- Labio y paladar hendido, es un defecto congénito que afecta la morfología craneofacial, y que puede ser clasificado según la morfología del padecimiento en primarias que corresponden a todas las estructuras que están por delante del agujero palatino anterior que sería: el piso nasal, el labio superior, la arcada alveolar y el tercio anterior del paladar óseo. Secundarias cuando las estructuras afectadas son las que están por atrás del agujero palatino anterior, que esta conformado por dos tercios posteriores del paladar óseo y el paladar blando.

Embriológicamente el paladar se forma a través de una penetración y obliteración de los surcos del ectodermo, y por las tres masas del mesodermo: una central y dos laterales. La falta o deficiencia de alguna de éstas corresponde a los procesos globulares de Hissam y al maxilar, o bien, por falla en la penetración producen ruptura del ectodermo y la formación de hendiduras.

El paladar primario forma la parte central del labio superior y el premaxilar. Cuando el paladar ésta afectado, las hojas se desarrollan hacia abajo o al lado de la lengua. El paladar adquiere una posición horizontal, se aproxima y se fusiona una de las hojas con la otra y el segundo septum nasal, empezando en la púpula de los incisivos para progresar después.

El tratamiento es quirúrgico y terapias fonoauditivas. El pronóstico es bueno si no hay otras malformaciones asociadas o complicaciones que compromentan las vías respiratorias.

¹¹² Cf. Rodolfo Guzmán. *Op. Cit.*, p. 235.

La frecuencia en México es de 1 : 1 000 recién nacidos vivos, esta entidad patológica es más frecuente en varones con una predisposición genética.¹¹³

- Malformaciones cardiovasculares.

Las cardiopatías congénitas pueden encontrarse en forma aislada, o bien formar parte importante de varios síndromes. Las cardiopatías pueden ser cianógena y acianógena, las manifestaciones clínicas más importantes al nacimiento pueden ser soplo holosistólico o sistólico de grados de intensidad variables, con o sin irradiación; cianosis ungueal o generalizada. Las uñas pueden ser normales, en vidrio de reloj o en dos capas separadas en su terminación, puede presentarse prominencia ósea en el hemitórax izquierdo, pulso braquial y femoral débiles, asimétricos, o no encontrarse ninguno de ellos, hay presencia de disnea, tiros intercostales y otras manifestaciones de dificultad respiratoria, cardiomegalia, taquicardias, hepatomegalia, sudor pegajoso, succión débil dificultad para ganar peso.

Las principales malformaciones congénitas presentes al nacimiento son: persistencia del conducto arterioso, comunicación interventricular pequeña, moderada o severa; comunicación interauricular, tetralogía de Fallot, atresia de válvula pulmonar o tricúspide, transportación de los grandes vasos, ventrículo único, estenosis supra valvular aórtica, divertículo ventricular frecuentemente asociado a defectos del diafragma y pared abdominal, atresia de tricúspide, ventrículo derecho o doble salida con comunicación interventricular anterior, o posterior.

¹¹³ Cf. Lucille F. Whaley. OP. Cit. p. 630.

Las malformaciones congénitas cardíacas más comunes en hijos de madres diabéticas gestacionales son: coartación de la aorta, estenosis aórtica, ventrículo único y tetralogía de Fallot.

La etiología y de las malformaciones cardíacas congénitas se puede dividir en: a) las que resultan de mutaciones de uno o más genes, b) las ocasionadas por alteraciones cromosómicas, c) las que tienen etiología multifactorial. El diagnóstico es clínico y de gabinete.

La proporción sexual es de 1: 1 y la recurrencia es de 9% para coartación aórtica, 4% estenosis aórtica, 5% para ventrículo único y 4% para la tetralogía de Fallot.

El tratamiento es quirúrgico y el pronóstico depende de la malformación cardíaca presente, la mayoría de estas no son compatibles para la vida y provocan el fallecimiento del recién nacido en los primeros días o meses.¹¹⁴

- Malformaciones urinarias.

Las malformaciones urinarias son entidades producidas por el desarrollo embriológico anormal.

El sistema urogenital se desarrolla a partir de el mesodermo Intermedio, del epitelio celómico y del endodermo del seno urogenital.

¹¹⁴ CRodolfo Guzmán. Op. Cit. p. 199.

Las malformaciones mas comunes en el sistema urinario son: anomalías de número (agenesia renal, riñón supernumerario), anomalías de tamaño (hipoplásia, hiperplásia), anomalías de forma y función (ectopia renal cruzada, riñón en torta, riñón en herradura), anomalías de rotación (incompleta, excesiva e inversa).

Las malformaciones que se observan más comunmente en los productos de las madres diabéticas gestacionales son: obstrucción urinaria, estenosis uretral o ureteral, insuficiencia renal y agenesia renal.

Las manifestaciones clínicas de las uropatologías son: síntomas inespecíficos, nausea, vómito, fiebre, anorexia, alteración de curva pondoestatural, dolor abdominal, masas abdominales, trastornos de la micción, hamaturia, anomalías asociadas a otros órganos como el sistema cardiovascular, pulmonar o neurológico. La complicación más grave de las malformaciones congénitas urológicas es la insuficiencia renal aguda.

La frecuencia de la anomalías urinarias es de 5: 100 recién nacidos vivos y de 8: 100 recién nacidos muertos y vivos. La relación sexual es de 1:1.

El tratamiento es quirúrgico, y el pronóstico es bueno cuando se detecta lo mas pronto posible.¹¹⁵

- Regresión Caudal.

¹¹⁵ Cf. Lucille P. Whaley, *Op. Cit.*, p. 590.

Es una malformación congénita que se presenta en hijos de madres diabéticas, esta patología se relaciona con alteraciones de la columna vertebral, sobre todo en la región lumbosacra, huesos de la pelvis y extremidades inferiores. En esta entidad patológica se pueden observar casos graves en donde hay agenesia total de las extremidades, quedando como remanente del fémur sólo el tercio superior, y a veces el pie, pegado a la parte que corresponde al muslo.

Otras veces solo hay acortación y poco desarrollo de los miembros inferiores, con hipoplasia de los muslos, poco desarrollo de la región glútea, luxación de cadera, poco desarrollo del acetábulo.

Pedersen encontró que la longitud de un recién nacido de madre diabética es normal para su edad gestacional, cuando se le compara con un niño de madre no diabética, pero al comparar la longitud de los huesos largos por medio de rayos X, se descubrió que el hijo de la madre diabética tenía una tibia y un fémur más cortos y aunque la estructura de los huesos parecen normales, los niveles de osificación de las extremidades inferiores corresponden a la edad gestacional y no al peso del producto.¹¹⁶

La etiología es la diabetes mellitus gestacional, por ello es conveniente que se lleve un control estrecho del embarazo para evitar recurrencias.

El tratamiento está dirigido a disminuir y tratar los problemas asociados a esta malformación, con terapias y tratamientos ortopédicos, así como cirugía en caso de que se encuentre afectados los esfínteres. El pronóstico es bueno para la vida, con daño emocional grave en algunos pacientes.

¹¹⁶ C. Olenda Frogia. *Op. Cit.*, p. 195

La frecuencia en México es de 1: 15 000 recién nacidos vivos, y la relación sexual es de 1:1.¹¹⁷

2.3.2.2. Distres respiratorio.

- Concepto.

La enfermedad de distres respiratorio, enfermedad de la membrana hialina o síndrome de dificultad respiratoria, es una patología que se presenta comúnmente en recién nacidos pretérmino como consecuencia de la inmadurez pulmonar. Que se caracteriza por un aspecto hepaticado. Se observan, al microscopio, alveolos atelectásicos en su mayoría, y entre estos se observan algunos alveolos, bronquiolos y conductos alveolares dilatados y con sus paredes revestidas de material hialino rosados. Se observa además edema pulmonar, congestión capilar y distensión linfática. Su etiología es multifactorial, de los que podemos mencionar: prematuridad, sexo, gemelaridad, asfisia, cesárea sin trabajo de parto, diabetes materna.

- Fisiopatología.

El déficit de surfactante produce colapso alveolar al final de la respiración, lo cual impide la formación de un volumen residual adecuada. Esta situación requiere que el recién nacido por cada inspiración se aplique suficiente presión traspulmonar como para expandir los alveolos atelectásicos o parcialmente colapsados. Ello produce alteración del intercambio de gases con

¹¹⁷ Cf. Ray Cedrato. Op. Cit. p. 310.

hipoxia, acidosis, lo cual inhibe a su vez la formación del surfactante. Agregando a esto la inmadurez pulmonar del recién nacido y la presencia de ductus arteriosos permeables con aumento del líquido intersticial pulmonar.

Stubbs y Stubbs plantearon la hipótesis de que el hiperinsulinismo intrauterino en el hijo de la madre diabética puede producir la producción de glicerol - 3- fosfato y dehidrixiacetona fosfato -los principales precursores para la síntesis de lípidos- y por ende afectar la síntesis de fosfolípidos y la producción del surfactante en el pulmón.¹¹⁸

La sintomatología se desarrolla durante la primeras horas de vida y se caracteriza por presencia de cianosis, quejidos, retracción intercostal, aleteo nasal. A la auscultación se encuentra disminución global de la entrada de aire.

El tratamiento es por medio de reanimación respiratoria, mantener el equilibrio hidroelectrolítico, se aplica presión positiva para contra restar la atelectasia alveolar, y se observa que se empieza a introducir el tratamiento con surfactante artificial en una etapa experimental.

- Morbilidad.

Ocurre en un 10 a 15% en los recién nacidos vivos que pesan menos de 2 500 gr. Siendo la principal causa de mortalidad ente los recién nacidos vivos.

¹¹⁸ Cf. Norbert Gleicher. Op. Cit., p. 307.

La frecuencia en sexo, es más frecuente en varones que en mujeres y mientras mayor sea la edad gestacional, mayor es la sobrevida

Los recién nacidos hijos de madres con diabetes tienen un riesgo 6 veces mayor de padecer este síndrome, por lo que es imprescindible evaluar la madurez pulmonar antes de decidir la interrupción del embarazo.

El pronóstico es bueno si al recién nacido se le brinda la atención adecuada, y las complicaciones más frecuentemente observadas son: ductus arterioso permeable, neumotórax, hemorragia intraventricular y displasia broncopulmonar.¹¹⁹

2.3.2.3. Macrosomía.

- Concepto.

Macrosomía fetal, o producto grande para la edad gestacional es, el producto que su peso estimado es mayor de 4 000 g. o supera el percentil 90 (o para otros el percentil 97) respecto a la edad gestacional. Se trata de una alteración que suele pasar inadvertida, pero conlleva implicaciones importantes respecto a la madre y al feto, por lo que se ha de valorar cuidadosamente.

Los recién nacidos que presentan macrosomía fetal tienen características como son: peso mayor de 4 000 g. , mejillas prominentes, implantación baja de pelo y abundante, nariz pequeña y achatada, lanugo retroauricular, el cuello parece corto por el exceso de pániculo adiposo, manos

¹¹⁹ Cf. Rodolfo Guzmán. Op. Cit. p. 364.

regordetas, macrosomía en órganos pero inmadurez en los mismos y se observa inmadurez neuronal, no hay presencia de hipertrofia cerebral ya que el cerebro no presenta agrandamiento.

- Causa.

Las causas más frecuentes son diabetes materna, hiperinsulinemia fetal, incompatibilidad Rh, alfa talasemia fetal.¹²⁰

La secuencia patológica, según Pedersen, de la macrosomía fetal se caracteriza por la hiperglicemia materna que produce hiperglicemia fetal e hipertrófia de los islotes pancreáticos, en número y tamaño, de estos, lo que ocasiona hiperinsulinismo en el feto. La combinación del hiperinsulinismo y aumento de los nutrientes produce mayor captación, lipogénesis acelerada e incremento de la síntesis proteica, todo lo cual origina macrosomía fetal. La correlación patológica incluye hipertrófia e hiperplasia de los islotes pancreáticos por un aumento desproporcional del porcentaje de células beta. Además existe hipertrofia miocárdica, mayor cantidad de citoplasma en los hepatocitos, y hematopoyesis extramedular.¹²¹ Entre más alto es el peso al nacer mayor es la hipertrofia en las células pancreáticas.

La diabetes materna, especialmente en el embarazo, provoca un aumento en la grasa corporal del feto así como incremento en el glucógeno de los adipositos neonatales. En el útero el exceso de glucosa circulante del feto hiperglicémico indudablemente aporta mucho sustrato para la acumulación de triglicérido en el tejido adiposo, el mecanismo que se postuló es que de esta mayor acumulación de glucógeno es un aumento de la forma activa de la glucogenosintetasa en

¹²⁰ Cf. Kamath Niswander, *Op. Cit.* p. 308.

¹²¹ Cf. Sergio Islas, *Op. Cit.* p. 131

respuesta al hiperinsulinemia fetal o una activación de la síntesis fetal de glucógeno por la mayor entrada de glucosa hepática fetal debida a la hiperglucemia materna.¹²²

- Morbilidad.

La incidencia de hijos macrosómicos en madres diabéticas es de 30 % aproximadamente, provocando en los hijos de madres diabéticas una predisposición frecuente a padecer problemas de obesidad y DMNDI o DMG durante el embarazo, en caso de las niñas macrosómicas.

El tratamiento electivo para el nacimiento de estos productos es por cesárea, para evitar las distócias fetales tales como fractura de clavícula, control de hipoglicemias, y tratamiento para las complicaciones asociadas. El pronóstico es favorable para la madre y desalentador para el producto en quien la morbimortalidad es muy elevada si no llega a término el embarazo o no se corrigen las alteraciones a tiempo.¹²³

2.3.2.4. Hipoglicémia.

- Concepto.

No hay un consenso en cuanto a la definición, pero con fines prácticos puede considerarse como una hipoglucemia a cualquier glicemia en suero inferior a 45 mg/dl en recién nacido a término y 35 mg/dl en recién nacidos pretermino en las primeras 48 horas de vida, y cifras

¹²²Cf. Anne Blank, *Op. Cit.*, p. 128.

¹²³Cf. Kenneth Nirvander, *Op. Cit.*, p. 310.

menores de 40 mg/dl después de 48 horas de vida para ambos.¹²⁴ Algunos estudios realizados por Norbert Freinkel toman como límites de glucemias para considerar una hipoglucemia de 25 a 30 mg/dl.¹²⁵

Los signos clínicos de hipoglucemia se caracterizan por cianosis, irritabilidad, vómito regurgitación, dificultad respiratoria, insomnio, nerviosismo, somnoliento, y como manifestaciones tardías temblores, convulsiones causados por inmadurez cerebral.

- Causa.

Las causas más comunes con presencia de hipoglucemias son: asfisia prenatal, inadecuado ajuste metabólico, prematuridad, estrés perinatal, retardo en el crecimiento intrauterino, hipertensión inducida por el embarazo, diabetes gestacional, gemelo más pequeño, infección intrauterina, aplicación excesiva de dextrosa a la madre intravenoso intraparto, ayuno prolongado, hipoglucemiantes orales en la madre, hipotermia en el producto, exanguineotransfusión, infiltración, catéter umbilical en mala posición, hemorragia neonatal y sepsis bacteriana.

En el hijo de la madre diabética la causa de la hipoglucemia es el resultado del hiperinsulinismo fetal consecutivo a la hiperplasia de las células betas así como los mecanismos de adaptación en el neonato ya que inmediatamente después del nacimiento parece incapaz de producir suficiente glucosa circulante o combustible alternativos. La hipoglucemia puede ocurrir en la sala de parto, pero generalmente ocurre de 4 a 6 días después del nacimiento

¹²⁴ Cf. Sergio Islas. *Op. Cit.* p. 133

¹²⁵ Cf. Norbert Freinkel. "The offspring of the mother with diabetes" en: *Diabetes mellitus*, p. 651

- Morbilidad.

Ocurre en el 20 a 60 % de hijos de madres diabéticas.¹²⁶ El tratamiento de los hijos de madres diabéticas es proporcionarles los requerimientos de glucosa, el pronóstico es bueno para la vida siempre y cuando se ministren los requerimientos necesarios para el recién nacido.¹²⁷

2.3.2.5. Hiperglicemia.

- Concepto.

Es un problema que presentan los recién nacidos con prematuridad debido a su pobre tolerancia a la glucosa y en pacientes alimentados por vía parenteral, y se reconoce cuando glucemia supera los 125 mg/dl, sobre todo después de un ayuno de 4 horas.¹²⁸

Los productos presentan poliuria, pérdida grave de peso, resequeidad, y glucemias hasta de 230 mg/dl, cetonuria leve, nerviosismo y sudoración.¹²⁹

- Causas.

Las causas más frecuentes de la presencia de hiperglicemias neonatales son: inmadurez, asfisia, estrés, síndrome de dificultad respiratoria, alimentación vía parenteral frecuentemente debido a

¹²⁶ Cf. Iliana Rodríguez. *Op. Cit.* p. 22

¹²⁷ Cf. Ray Cedrato. *Op. Cit.* p. 403.

¹²⁸ Cf. Rodolfo Guzmán. *Op. Cit.* p. 300.

¹²⁹ Cf. Noebert Freinkel. *Op. Cit.* p. 653.

iatrogenas, intervenciones quirúrgicas, fármacos, diabetes mellitus transitoria o permanente, Infecciones graves.

Como etiología específicamente de hijos de madres diabéticas gestacionales, es la hipoinsulinemia neonatal que existe in útero y a la deficiencia del producto inmaduro para compensar los cambios intrauterino contribuyen así a la presencia de hiperglicemias en el recién nacido.¹³⁰

- Morbilidad.

La frecuencia es mínima en relación a la hipoglucemia neonatal pero ocurre en 1: 5000 recién nacidos vivos, y la proporción sexual es de 1:1.

Las complicaciones son choque hiperglicémico y obesidad.

2.3.2.3. Prematurez.

- Concepto.

Cualquier lactante que haya nacido antes de cumplir 38 semanas de gestación. La duración de la gestación y, por lo tanto, el nivel de madurez, sera variable incluso en la población de lactantes "prematuros".

- Clasificación.

¹³⁰Cf. Idem p. 652

- Menos de 24 semanas de gestación son extremadamente inmaduros y rara vez sobreviven.
- De 24 a 30 semanas de gestación, estos recién nacidos, tienen desarrollo alveolar, pero comunmente presentan síndrome de membrana hialina grave a falta de agente tensoactivo, con cuidados especializados sobreviven.
- De 31, 34 a 36 semanas de gestación no presentan problemas tan severos, pero aun necesitan medidas de sosten y su pronóstico es bueno para la vida.
- De 36 a 38 semanas de gestación tienen una prematurez limítrofe o intermedia y su pronóstico es bueno para la vida con pocas medidas de sostén.¹³¹

Los recién nacidos prematuros presentan muy variables signos y síntomas, dependiendo el grado de prematurez, entre los que podemos mencionar: insuficiencia respiratoria, Inmadurez pulmonar, Inmadurez cardiovascular propiciando problemas circulatorios diversos, presencia de cianosis distal o generalizada, Inmadurez neuromuscular, provocando una disminución de reflejos, disminución de grasa subcutánea, desequilibrio hidroelectrolítico, hipoglicemias, hiperbilirrubinemia, lanugo abundante, genitales pequeños, Apgar inferior de 4 al minuto, infecciones frecuentes, y secuelas.

- Causa.

¹³¹ Cf. Sally Olds B. Op. Cit., p. 509.

La etiología es diversa, en madres que cursan con diabetes durante el embarazo las principales causas son: infecciones vaginales frecuentes, ruptura prematura de membranas, embarazo gemelar e hipertensión materna.

- Morbilidad.

La morbimortalidad es de 15 a 16 % en recién nacidos vivos, la mortalidad va a depender del grado de prematuridad y de los cuidados especializados brindados a la hora del nacimiento.¹³²

3. METODOLOGIA

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los factores que desencadenan la diabetes mellitus gestacional, son condicionantes de complicaciones en el binomio madre-hijo, de las pacientes que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

3.1.2. Hipótesis de trabajo.

¹³² Cf. Ray Cedrato. Op. Cit., p. 330.

- Menos de 24 semanas de gestación son extremadamente inmaduros y rara vez sobreviven.
- De 24 a 30 semanas de gestación, estos recién nacidos, tienen desarrollo alveolar, pero comúnmente presentan síndrome de membrana hialina grave a falta de agente tensoactivo, con cuidados especializados sobreviven.
- De 31, 34 a 36 semanas de gestación no presentan problemas tan severos, pero aun necesitan medidas de sosten y su pronóstico es bueno para la vida.
- De 36 a 38 semanas de gestación tienen una prematuridad limítrofe o intermedia y su pronóstico es bueno para la vida con pocas medidas de sosten.¹³¹

Los recién nacidos prematuros presentan muy variables signos y síntomas, dependiendo el grado de prematuridad, entre los que podemos mencionar: insuficiencia respiratoria, inmadurez pulmonar, inmadurez cardiovascular propiciando problemas circulatorios diversos, presencia de cianosis distal o generalizada, inmadurez neuromuscular, provocando una disminución de reflejos, disminución de grasa subcutánea, desequilibrio hidroelectrolítico, hipoglucemias, hiperbilirrubinemia, lanugo abundante, genitales pequeños, Apgar inferior de 4 al minuto, infecciones frecuentes, y secuelas.

- Causa.

¹³¹ Cf. Sally Olds B. Op. Cit., p. 509.

La etiología es diversa, en madres que cursan con diabetes durante el embarazo las principales causas son: infecciones vaginales frecuentes, ruptura prematura de membranas, embarazo gemelar e hipertensión materna.

- Morbilidad.

La morbimortalidad es de 15 a 16 % en recién nacidos vivos, la mortalidad va a depender del grado de prematuridad y de los cuidados especializados brindados a la hora del nacimiento.¹³²

3.- METODOLOGIA

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los factores que desencadenan la diabetes mellitus gestacional, son condicionantes de complicaciones en el binomio madre-hijo, de las pacientes que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

3.1.2. Hipótesis de trabajo.

¹³²CF_Ray Cedrato. Op. Cit. p. 330.

A mayor control prenatal, menor la incidencia de complicaciones en el binomio madre-hijo de las pacientes que asisten a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

3.1.3. Hipótesis Nula

Los factores que inciden en la diabetes mellitus gestacional, no influyeron en las complicaciones en el binomio madre-hijo en las mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

3.2. VARIABLES

3.2.1. Independiente

-Diabetes mellitus.

3.2.1.1. Indicadores.

- Control dietético
- Control ejercicios
- Control Insulínico
- Control de glicemias
- Hipertensión (Toxemia)
- Polifagia
- Poliuria

- Polidipsia
- Hipercetonemia
- Infecciones (IVU, Moniliasis)
- Alteraciones vasculares
- Retinopatía
- Nefropatía
- Cardiopatía isquémica
- Pielonefritis
- Hipoglucemia e hiperglicemia
- Suceptibilidad genética
- Diabetes gestacional en embarazos anteriores
- Edad gestacional
- Productos macrosómicos anteriores
- Intolerancia a los carbohidratos
- C. T. G
- Química sanguínea
- Estado nutricional

3.2.2. Dependiente

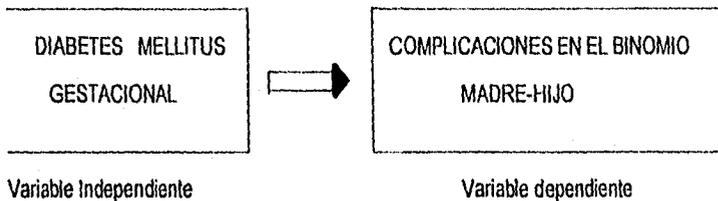
- Complicaciones en el binomio madre-hijo.

3.2.2.1 Indicadores

- Macrosomía fetal

- Hipoglicemia del recién nacido.
- Hiperinsulinemia.
- Anencefalia
- Meningocele
- Encefalocele
- Espina bífida
- Regresión caudal
- Agenesia renal
- Atresia anal/rectal
- Ventrículo único
- Defecto del tabique interventricular
- Tetralogía de Fallot.
- Distres respiratorio
- Tendencia a la cetosis
- Toxemia gravídica
- Distocias fetales
- DCP
- Cesáreas repetidas
- Hidramnios
- Polidramnios
- Hemorragias y desgarros postpartum vía vaginal
- Insuficiencia del saco vitelino
- Deficiencia del ácido araquidónico

3.2.3. Modelo de la Relación Causal de las Variables



3.3. TIPO Y DISEÑO

3.3.1. Tipo y diseño.

Es una investigación descriptiva; pues describe un fenómeno fisis-patológico, que repercute de manera directa en el binomio madre-hijo. Es prospectiva por que estudia los fenómenos que repercuten en el producto y en la madre, en un futuro.

De cohorte, pues relaciona las variables de tal manera que una depende de otra y la causa de una repercute en la otra.

Es no experimental, transeccional correlacional/causal. No experimental, ya que no se manipulan deliberadamente las variables independientes, solo se basa en hechos que ya ocurrieron sin la intervención directa del investigador. Transeccional correlacional/causal, por que se realizó la observación en un momento único del tiempo y se describen relaciones entre variables estableciendo el proceso de causalidad.¹³³

¹³³ Cf. Luis Castro. *Diseño experimental en Estadística. Uso y restricción en su aplicación a las ciencias de la conducta*. Ed. Trillas. 2a. ed. México, D.F. 1982. p.

3.4. RECURSOS.

Los recursos utilizados para la elaboración de esta investigación son los siguientes:

3.4.1. Humanos:

Dos pasantes de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Salcedo Favela Marina

Toriz Bonfiglio Lilia Aurelia

-Académico de la ENEO-UNAM como directora y asesora de Tesis:

Licenciada en Enfermería: María de los Angeles Torres Lagunas

-Institucionales: La recolección de datos se llevó a cabo en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE..

La investigación teorica se obtuvo de diversas instituciones como, INPer, Unam' ENEO, INN, IMSS, INP, ISSSTE, y Delegación Iztapalapa.

3.4.2. Financieros

Los recursos económicos destinados para la elaboración de la presente tesis de investigación, fueron aportados por las dos pasantes en Enfermería y Obstetricia de la ENEO-UNAM.

3.5. METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION UTILIZADOS.

3.5.1. Sistema de Registro

Por este método se recabó diariamente e ininterrumpidamente Información sobre el número de pacientes candidatas a padecer o que estaban cursando con diabetes gestacional. Parte de las pacientes las cuales estaban embarazadas se entrevistaron en el servicio de consulta externa de obstetricia y hospitalización de alto riesgo.

Otra parte de las pacientes se encontraban cursando su puerperio inmediato en el servicio de puerperio fisiológico y patológico ubicados en el quinto y sexto piso del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza. del ISSSTE.

De los carnet de control de embarazo en la consulta externa se obtuvieron datos como , nombre de la paciente, edad, dirección, Algunos antecedentes obstetricos , datos de control de diabetes.

Algunos datos proporcionados por la paciente fueron confirmados revisando la hoja de evaluación de riesgo utilizada también en la consulta y otros en los expedientes de dichas pacientes.

Todo esto para completar la información y posteriormente se entrevistó a cada paciente, en forma individual y confidencialmente.

3.5.2. Instrumento de Trabajo

Para la elaboración de la cédula de entrevista se consideró la hipótesis , ya que esta es el eje principal de la investigación , se tomaron como referencia las variables y sus dimensiones para obtener así los diferentes indicadores.

Se identificaron veintidos indicadores de la variable independiente y veintidós de la variable dependiente, se elaboró una pregunta por cada indicador y en algunos casos, se englobaron varios indicadores que pertenecían a una misma clasificación, para la elaboración de una pregunta .

La cédula de entrevista está dividida en seis apartados, ocho preguntas para la ficha de identificación del paciente, seis para los antecedentes obstétricos, quince para las características del embarazo actual, siete para el perfil diabetogénico, ocho para los antecedentes de los hijos anteriores y ocho para los del actual. Sumando así un total de cincuenta y dos preguntas, con seis opciones de respuesta cada una, obteniendo de esta manera el Instrumento de trabajo.(ver apéndice No. 1).

Se elaboró una tarjeta maestra para anotar las respuestas de cada una de las interrogantes formuladas, la cual , contiene un encabezado con las siglas ENEO - UNAM, el No. progresivo de entrevista, nombre de la paciente, dirección y teléfono, las 49 opciones de respuesta que van del no. 1 al 49 sus dimensiones son 21.5 X 27.5 cm y 2 cm. por cada recuadro de respuesta. Se hizo un tiraje de 250 tarjetas en total.(Ver apéndice No. 2).

Se elaboró también para la investigación, el carnet de control prenatal de la mujer con diabetes gestacional, este incluye datos como, ficha de identificación de la paciente, semanas de gestación, crecimiento uterino por mes, peso al inicio del embarazo y el aumento de este

mensualmente, control de glucosa por dextrostix, si lleva un control insulínico, dietético, y con ejercicios. Dicho carnet se aporta para ser utilizado en la consulta externa de Obstetricia de alto riesgo.(ver apéndice No. 3).

Una hoja de evaluación de riesgo perinatal fue elaborada basandose en el documento PreviGen (CIMIGEN) y utilizada durante la investigación para valorar los factores de riesgo presentes en las mujeres que asistieron a la consulta externa, esta hoja incluye una serie de factores como edad, paridad, estado civil, número de abortos, cesáreas, mortinatos, hijos macrosómicos, etc. y esta dividido en tres columnas las cuales clasifican estos factores en: bajo riesgo, mediano riesgo y alto riesgo. Es de tamaño carta y contiene el encabezado UNAM- ENEO- ISSSTE ZARAGOZA. También fue aportado para ser utilizado en la consulta. (ver apéndice No. 4).

Se realizó para la investigación un folleto de ejercicios especiales para la mujer embarazada como forma de control de sus glicémias combinados con el tratamiento dietético, este folleto consta de doce hojas tamaño media carta vertical en donde se plasma la fotografía, su leyenda y para que es funcional cada uno de los ejercicios, así como el tiempo que se debe realizar cada uno. Este folleto fué aportado a la consulta externa de Obstetricia de alto riesgo.

3.5.3. Entrevista

Se utilizó este método para la recopilación de la información de las pacientes estudiadas, la cual fue proporcionada por ellas mismas, aplicando la cédula de entrevista la cual, consta de seis apartados tales como, ficha de identificación, antecedentes obstétricos, características del embarazo actual, perfil diabetogénico, antecedentes del nacimiento de hijos anteriores, características del nacimiento del hijo actual.

Las pacientes fueron captadas por la mañana en los servicios de consulta externa de obstetricia de alto riesgo, quinto y sexto piso del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE

4. INSTRUMENTACION ESTADISTICA.

En este capítulo se presenta el Universo de trabajo, la población y la muestra utilizada para la realización de la investigación , así también la hipótesis, el análisis e interpretación de los resultados.

4.1 UNIVERSO , POBLACION Y MUESTRA.

- Universo.

El universo de trabajo está conformado por todos los pacientes pertenecientes al área de influencia del Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza " del ISSSTE, que acudieron a atención medica a esta población se le denomina "población potencial", que constituyen un total de 25 000 personas al año.

Esta misma población se divide en: población inscrita al primer nivel de atención con un total de 7, 497 personas, y población usuaria o activa que la constituyen un total de 17, 503 expedientes.

-Población.

La población está integrada por las mujeres embarazadas que acudieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, para control prenatal, término de su embarazo de manera fisiológica y/o quirúrgica, y que egresaron al servicio de hospitalización con el recién nacido, constituyendo un total de 9 405 mujeres al año.

- Muestra.

La muestra es de 250 mujeres gestantes que acudieron a atención obstétrica en los meses de Agosto - Octubre de 1995 en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

4.2. PROCESAMIENTO DE DATOS.

El procesamiento de datos se llevó a cabo mediante la clasificación de los datos obtenidos, de los instrumentos de trabajo aplicados en la investigación. Se ubicaron los datos de cada caso en la categoría correspondiente, dentro de una escala construida para cada una de las variables investigadas. Para el cómputo de los datos obtenidos se utilizaron técnicas estadísticas como: revisión, discriminación, conteo, por medio de la técnica de paloteo, tabulación de los datos en forma de cuadros, donde se realizó concentración de los datos numéricos en forma ordenada así como el análisis y descripción de los datos.

La presentación de los datos se realizó por medio de cuadros y gráficas estadísticas que incluyen en forma de barras y de pastel, las cuales fueron realizadas en computadora y éstas darán una imagen global de los resultados obtenidos de los diferentes indicadores de las variables. Esto permitirá iniciar el análisis y observación del comportamiento de los datos para la realización de la comprobación de hipótesis mediante la correlación de las variables mediante técnicas estadísticas.

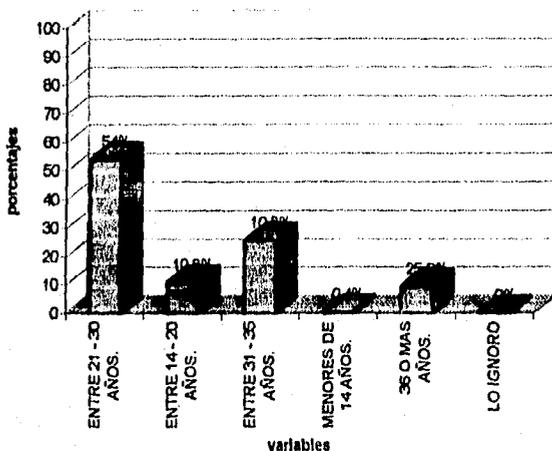
CUADRO No.1

EDAD QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
EN EL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
ENTRE 21 - 30 AÑOS.	135	54
ENTRE 14 - 20 AÑOS.	27	10.8
ENTRE 31 - 35 AÑOS.	64	25.8
MENORES DE 14 AÑOS.	1	0.4
36 O MAS AÑOS.	23	9.2
LO IGNORO	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Encuesta realizada para la Investigación "LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y SUS COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE - HIJO DE 250 MUJERES QUE ACUDEN A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE".

EDAD QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA EN EL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 1. Se observa que la edad que predomina en las mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, es de 21 y 30 años en un 54% y solo el 0.4% tiene menos de 14 años.

FUENTE: Encuesta realizada para la investigación "LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y SUS COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE - HIJO DE 250 MUJERES QUE ACUDEN A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE".

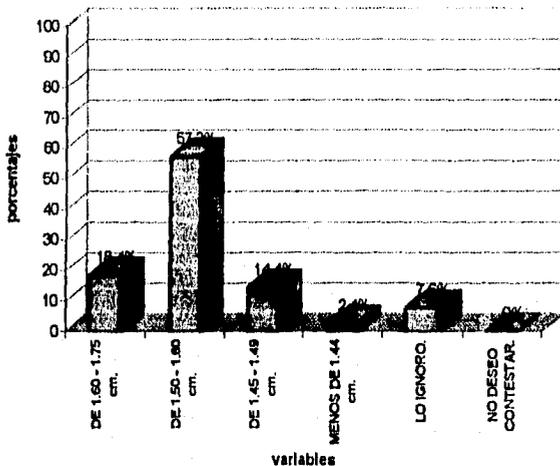
CUADRO No. 2

ESTATURA DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 1.60 - 1.75 cm.	46	18.4
DE 1.50 - 1.60 cm.	143	57.2
DE 1.45 - 1.49 cm.	36	14.4
MENOS DE 1.44 cm.	6	2.4
LO IGNORO.	19	7.6
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

**ESTATURA DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION
OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO
ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



Gráfica No. 2. Se observa que la estatura de las mujeres captadas es de 1.50 a 1.60 mts en un 57.2% y sólo el 2.4% tiene una estatura de menos de 1.44 cm.

Fuente: Misma de la gráfica 1.

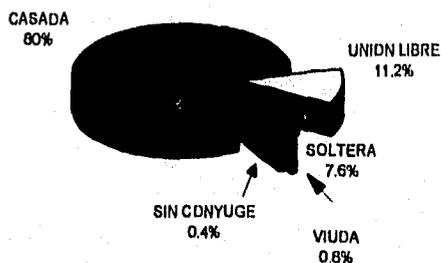
CUADRO No. 3

ESTADO CIVIL DE LAS MUJERES QUE ASISTEN A ATENCION OBSTETRICA
AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
CASADA.	200	80
UNION LIBRE.	28	11.2
SOLTERA.	19	7.6
VIUDA.	2	0.8
SIN CONYUGE.	2	0.4
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

ESTADO CIVIL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 3. En la gráfica se observa que el estado civil de las mujeres estudiadas es el de casada en un 80% siendo bajo el porcentaje de las mujeres que no tienen conyuge.

Fuente: Misma de la gráfica 1.

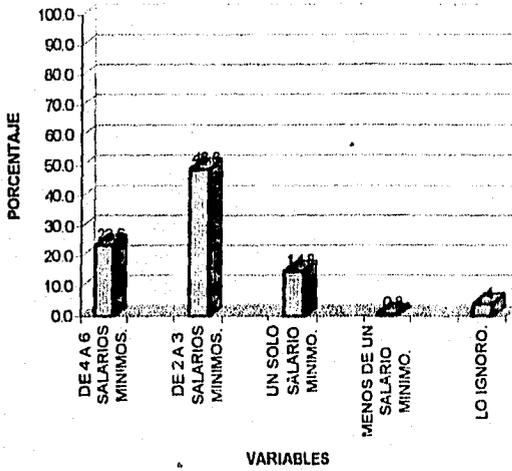
CUADRO No. 4

INGRESO FAMILIAR MENSUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 7 A MAS SALARIOS MINIMOS.	20	8
DE 4 A 6 SALARIOS MINIMOS.	59	23.6
DE 2 A 3 SALARIOS MINIMOS.	122	48.8
UN SOLO SALARIO MINIMO.	37	14.8
MENOS DE UN SALARIO MINIMO.	2	0.8
LO IGNORO.	10	4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1

**INGRESO FAMILIAR MENSUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON
A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL
IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE**



Gráfica No. 4. Se observa que el ingreso familiar en las mujeres captadas es de 2 a 3 salarios mínimos, en un 48.8% y sólo el 0.8% tienen un ingreso de menos de un salario

Fuente: Misma de la gráfica No. 1

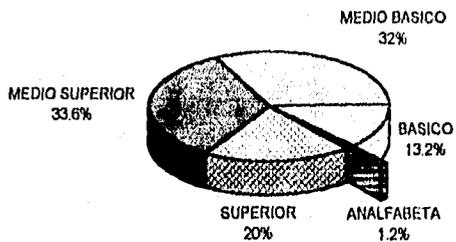
CUADRO No.5

GRADO DE ESTUDIO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
SUPERIOR.	50	20
MEDIO SUPERIOR.	84	33.6
MEDIO BASICO.	80	32
BASICO.	33	13.2
ANALFABETA.	3	1.2
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL.	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

GRADO DE ESTUDIO QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 5. En la gráfica se observa que el 33.6% de las mujeres estudiadas tiene el grado de estudios medio superior y que sólo el 1.2% es analfabeta.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1

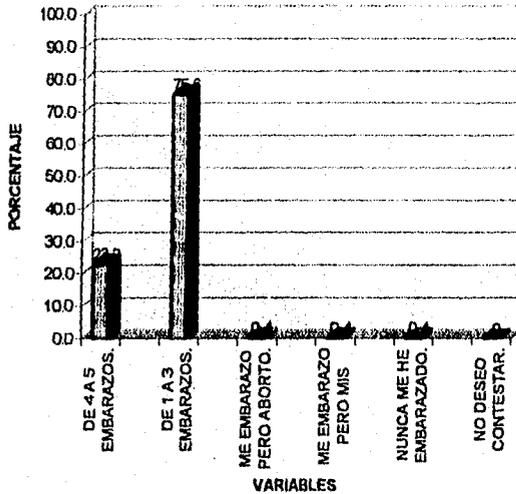
CUADRO No. 6

NUMERO DE VECES QUE SE HAN EMBARAZADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON
A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO .
ZARAGOZA " DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
DE 4 A 5 EMBARAZOS.	58	23.2
DE 1 A 3 EMBARAZOS.	189	75.6
ME EMBARAZO PERO ABORTO.	1	0.4
ME EMBARAZO PERO MIS PRODUCTOS NACEN MUERTOS	1	0.4
NUNCA ME HE EMBARAZADO.	1	0.4
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

NUMERO DE VECES QUE SE HAN EMBARAZADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 6. Se observa que el 75.6% de las mujeres captadas ha tenido de 1 a 3 embarazos y que el 23.2% se ha embarazado de 4 a 5 veces.

Fuente: Misma de la grafica

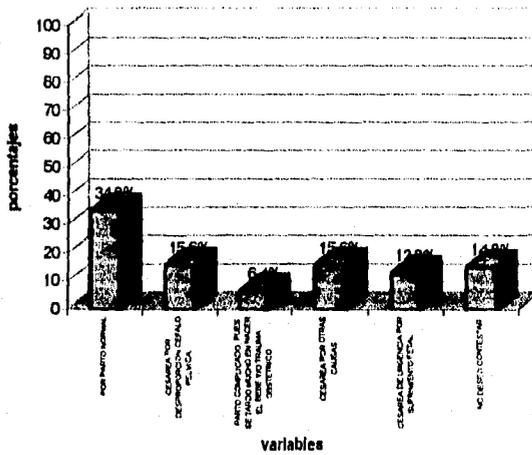
CUADRO No. 7

FORMA DE NACIMIENTO DE LOS HIJOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
POR PARTO NORMAL	87	34.8
CESAREA POR DESPROPORCION CEFALO PELVICA.	39	15.6
PARTO COMPLICADO, PUES SE TARDO MUCHO EN NACER EL BEBE Y/O TRAUMA OBSTETRICO.	16	6.4
CESAREA POR OTRAS CAUSAS	39	15.6
CESAREA DE URGENCIA POR SUFRIMIENTO FETAL.	32	12.8
NO DESEO CONTESTAR.	37	14.8
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

FORMA DE NACIMIENTO DE LOS HIJOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 7. Se observa que el 34.8% de los hijos anteriores de las mujeres captadas ha nacido por parto normal y que hay una coincidencia en el porcentaje de cesáreas por diversas causas en un 15.6%

Fuente: Misma de la gráfica No.1

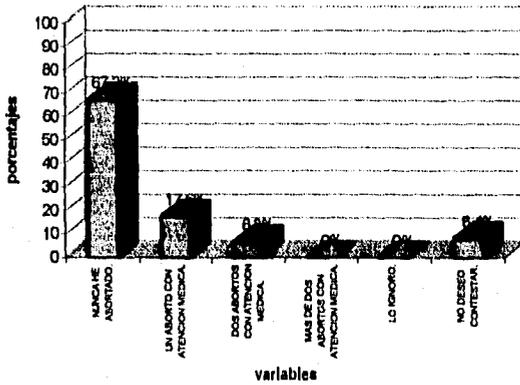
CUADRO No. 8

FRECUENCIA CON QUE HAN ABORTADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NUNCA HE ABORTADO.	168	67.2
UN ABORTO CON ATENCION MEDICA.	44	17.6
DOS ABORTOS CON ATENCION MEDICA.	17	6.8
MAS DE DOS ABORTOS CON ATENCION MEDICA.	0	0
LO IGNORO.	0	0
NO DESEO CONTESTAR.	21	8.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

FRECUENCIA CON QUE HAN ABORTADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 8. Se observa que el 67.2% de las mujeres estudiadas nunca ha abortado, y que el 6.6% ha tenido dos abortos y ha recibido atención médica.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1

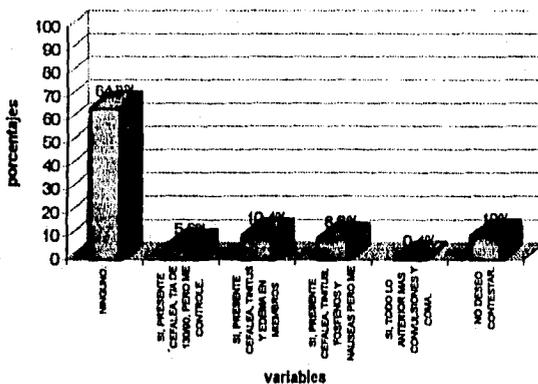
CUADRO No. 9

FRECUENCIA DE ECLAMPSIA O PRECLAMPSIA EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NINGUNO.	162	64.8
SI, PRESENTE CEFALEA, T/A DE 130/90, PERO ME CONTROLE.	14	5.6
SI, PRESENTE CEFALEA, TINITUS Y EDEMA EN MIEMBROS INFERIORES, PERO ME CONTROLE.	26	10.4
SI, PRESENTE CEFALEA, TINITUS, FOSFENOS Y NAUSEAS PERO ME CONTROLE.	22	8.8
SI, TODO LO ANTERIOR MAS CONVULSIONES Y COMA.	1	0.4
NO DESEO CONTESTAR.	25	10
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

FRECUENCIA DE ECLAMPSIA O PRECLAMPSIA EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 9. Se observa que el 64,8% de las mujeres entrevistadas, no presentó preclamsia en sus embarazos en sus embarazos anteriores, y sólo una mujer presentó eclamsia en sus enbarazos anteriores.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1

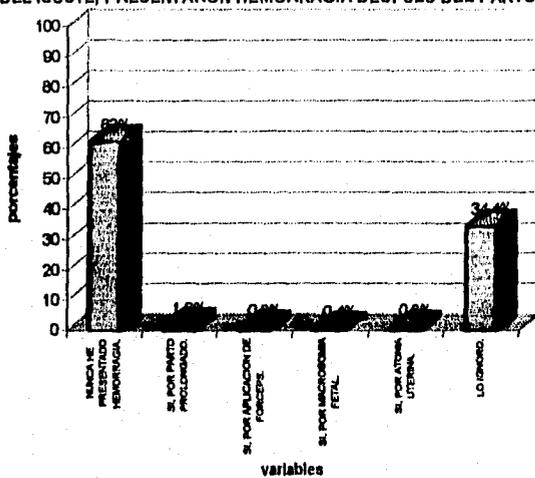
CUADRO No. 10

CAUSA POR LA QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE, PRESENTARON HEMORRAGIA DESPUES DE PARTOS ANTERIORES.

VARIABLES	Fo	%
NUNCA HE PRESENTADO HEMORRAGIA.	155	62
SI, POR PARTO PROLONGADO.	4	1.6
SI, POR APLICACION DE FORCEPS.	2	0.8
SI, POR MACROSOMIA FETAL.	1	0.4
SI, POR ATONIA UTERINA.	2	0.8
LO IGNORO.	86	34.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

CAUSA POR LA QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE, PRESENTARON HEMORRAGIA DESPUES DEL PARTO



Gráfica No. 10. En la gráfica se observa que el 62% de las mujeres nunca presentaron hemorragia postparto, y que el 34% de ellas ignoran la información y sólo una mujer tuvo hemorragia por un hijo macrosómico.

Fuente: Misma de la gráfica No.1

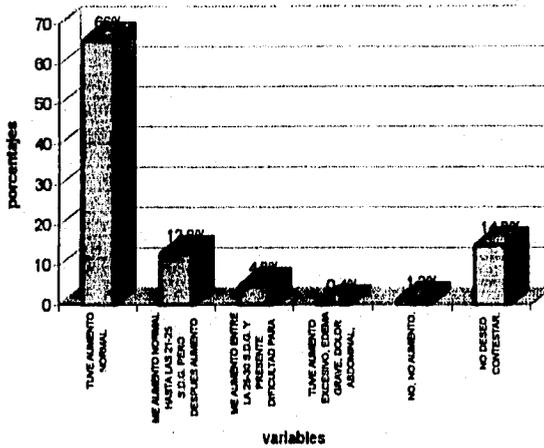
CUADRO No.11

AUMENTO DEL ABDOMEN POR SEMANAS EN EMBARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
TUVE AUMENTO NORMAL	165	66
ME AUMENTO NORMAL HASTA LAS 21-25 S.D.G. PERO DESPUES AUMENTO MAS.	32	12.8
ME AUMENTO ENTRE LA 25-30 S.D.G. Y PRESENTE DIFICULTAD PARA RESPIRAR, EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES Y CEFALEA.	12	4.8
TUVE AUMENTO EXCESIVO, EDEMA GRAVE, DOLOR ABDOMINAL, DIFICULTAD RESPIRATORIA IMPORTANTE.	1	0.4
NO, NO AUMENTO.	3	1.2
NO DESEO CONTESTAR.	37	14.8
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

AUMENTO DEL ABDOMEN POR SEMANAS EN EMBARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 11. Se observa que el 66% de las mujeres embarazadas tuvieron aumento normal de su abdomen de acuerdo a las semanas de gestación y un 4.8% presentó polihidramnios leve y sólo una mujer tuvo un aumento excesivo de su abdomen.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

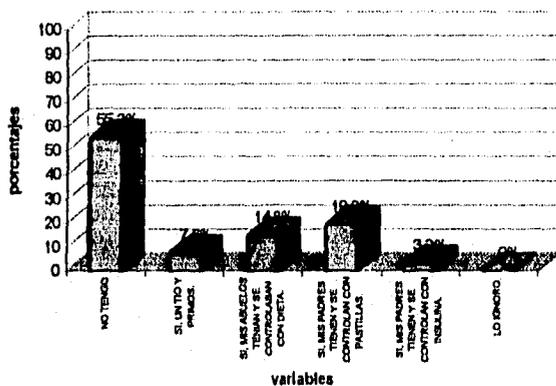
CUADRO No.12

ANTECEDENTES DIABETICOS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO TENGO	138	55.2
SI, UN TIO Y PRIMOS.	19	7.6
SI, MIS ABUELOS TENIAN Y SE CONTROLABAN CON DIETA.	37	14.8
SI, MIS PADRES TIENEN Y SE CONTROLAN CON PASTILLAS.	48	19.2
SI, MIS PADRES TIENEN Y SE CONTROLAN CON INSULINA.	8	3.2
LO IGNORO.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

**ANTECEDENTES DIABETICOS DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A
ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO
ZARAGOZA" DEL ISSSTE**



Gráfica No. 12. En la gráfica se observa que el 55.2% de las mujeres no tienen antecedentes familiares de diabetes mellitus, pero el 19.2% y un 3.2% de ellas tiene como antecedente a sus padres diabéticos que se controlan con pastillas e Insulina respectivamente.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

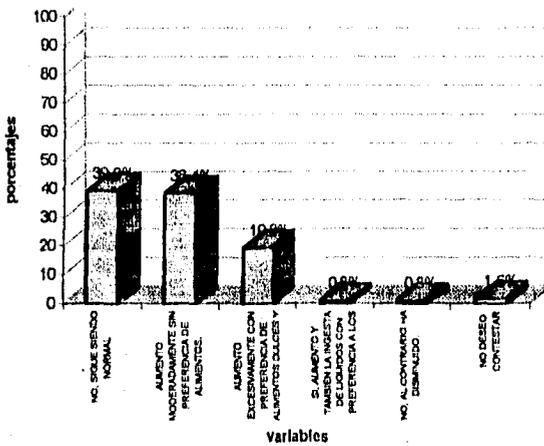
CUADRO No.13

CAMBIOS EN EL APETITO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO, SIGUE SIENDO NORMAL.	98	39.2
AUMENTO MODERADAMENTE SIN PREFERENCIA DE ALIMENTOS.	96	38.4
AUMENTO EXCESIVAMENTE CON PREFERENCIA DE ALIMENTOS DULCES Y PAN.	48	19.2
SI, AUMENTO Y TAMBIÉN LA INGESTA DE LIQUIDOS CON PREFERENCIA A LOS QUE CONTENGAN DEMASIADA AZUCAR.	2	0.8
NO, AL CONTRARIO HA DISMINUIDO.	2	0.8
NO DESEO CONTESTAR	4	1.6
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

CAMBIOS EN EL APETITO DE LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 13. Se observa en la gráfica que el 39.2% de las mujeres no presentaron cambios en su apetito durante el embarazo, el 38.4% tuvo un aumento moderado y el 19.2% presentó aumento excesivo del apetito con preferencia en alimentos dulces y pan.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

CUADRO No.14

PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO, NO SOY DIABETICA	237	94.8
SOY DIABETICA Y ME CONTROLO CON DIETA Y EJERCICIO.	0	0
SOY DIABETICA Y ME CONTROLO CON PASTILLAS Y EJERCICIO.	0	0
SOY DIABETICA Y ME CONTROLO CON INSULINA.	2	0.8
SOY DIABETICA PERO NO ME CONTROLO.	0	0
LO IGNORO	11	4.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 14. Se observa que el 94.8% de las mujeres no presentaron diabetes mellitus antes del embarazo, el 4.4% ignora si es diabética y sólo dos mujeres del total presentó diabetes mellitus insulino dependiente.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

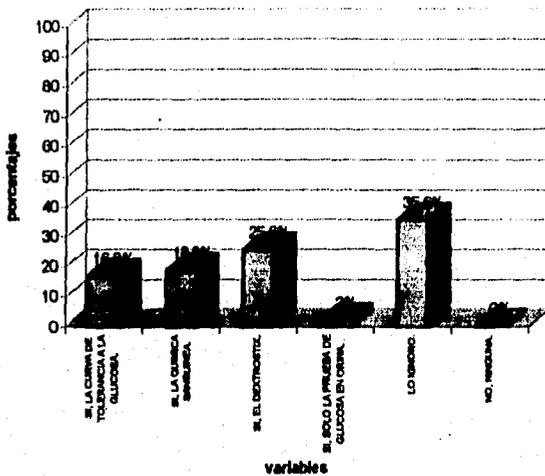
CUADRO No.15

PRUEBAS DE DETECCION DE AZUCAR EN SANGRE QUE SE HAN REALIZADO
 LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL
 "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
SI, LA CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA.	42	16.8
SI, LA QUIMICA SANGUINEA.	47	18.8
SI, EL DEXTROSTIX.	64	25.6
SI, SOLO LA PRUEBA DE GLUCOSA EN ORINA.	5	2
LO IGNORO.	89	35.6
NO, NINGUNA.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

PRUEBAS DE DETECCIÓN DE AZUCAR EN SANGRE QUE SE HAN REALIZADO LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 15. En la gráfica se puede observar que el 35.6% de las mujeres ignora si le realizaron pruebas de detección de glucosa, al 25.6% le realizaron un destortix y sólo al 16.6% le realizaron la curva de tolerancia a la glucosa.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

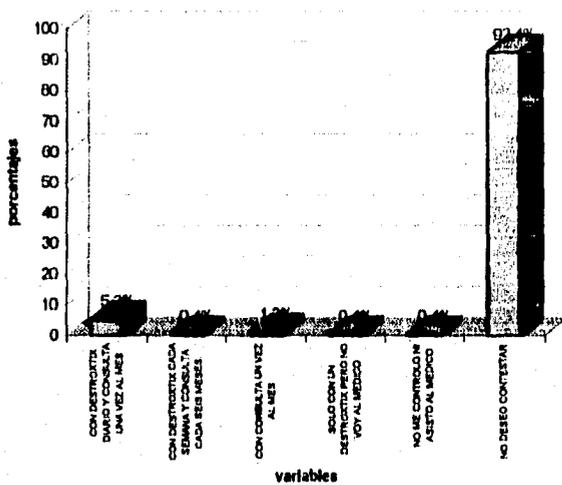
CUADRO No.16

TIPO DE CONTROL QUE LLEVAN LAS MUJERES DIABETICAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
CON DESTROXTIX DIARIO Y CONSULTA UNA VEZ AL MES	13	5.2
CON DESTROXTIX CADA SEMANA Y CONSULTA CADA SEIS MESES.	1	0.4
CON CONSULTA UN VEZ AL MES.	3	1.2
SOLO CON UN DESTROXTIX PERO NO VOY AL MEDICO	1	0.4
NO ME CONTROLO NI ASISTO AL MEDICO.	1	0.4
NO DESEO CONTESTAR	231	92.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No.1.

TIPO DE CONTROL QUE LLEVAN LAS MUJERES DIABETICAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 16. En la gráfica se observa que el 92.4% no se controla pues no son diabéticos y sólo el 5.2% lleva un control con un destroslix diario y consulta una vez al mes.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

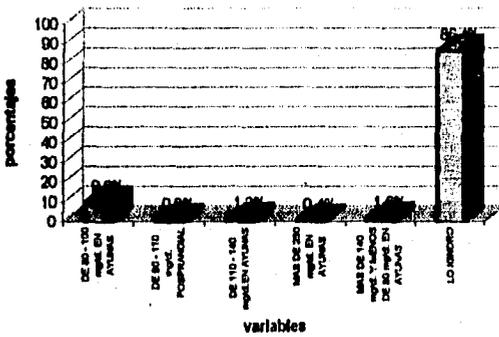
CUADRO No. 17

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 80 - 100 mg/dl. EN AYUNAS	24	9.6
DE 90 - 110 mg/dl. POSPRANDIAL	2	0.8
DE 110 - 140 mg/dl. EN AYUNAS	3	1.2
MAS DE 250 mg/dl. EN AYUNAS	1	0.4
MAS DE 140 mg/dl. Y MENOS DE 80 mg/dl. E	4	1.6
LO IGNORO	216	86.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 17. Se observa que el 86.4% de las mujeres estudiadas ignoran los resultados de pruebas de glucosa que les realizaron, el 9.6% tuvo un resultado de 80 a 100 mg/dl y solo un caso de glucosa con más de 250 mg/dl en ayuno.

Fuente: Misma de la gráfica No.1

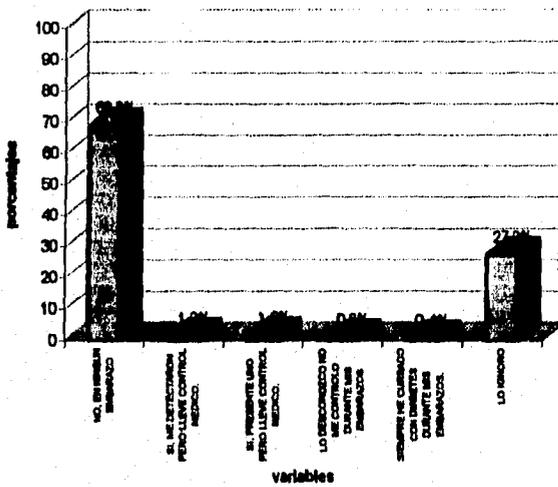
CUADRO No. 16

PRESENCIA DE DIABETES EN EMBARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO, EN NINGUN EMBARAZO	172	68.8
SI, ME DETECTARON PERO LLEVE CONTROL MEDICO.	3	1.2
SI, PRESENTE UNO PERO LLEVE CONTROL MEDICO.	4	1.6
LO DESCONOZCO NO ME CONTROLE DURANTE MIS EMBARAZOS	2	0.8
SIEMPRE HE CURSADO CON DIABETES DURANTE MIS EMBARAZOS.	1	0.4
LO IGNORO	68	27.2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE DIABETES EN EMBARAZOS ANTERIORES DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 18. En la gráfica se puede observar que el 68% de las mujeres no presentaron diabetes en sus embarazos anteriores, el 27.2% ignora si curso algún embarazo con diabetes y sólo el 4% presentó diabetes gestacional en sus embarazos anteriores.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

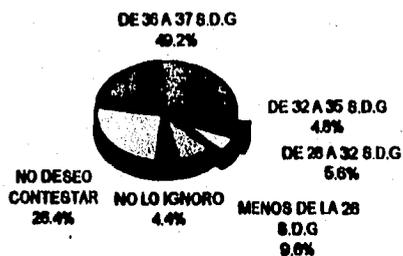
CUADRO No. 19

SEMANAS DE EMBARAZO QUE TIENEN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 36 A 37 S.D.G	123	49.2
DE 32 A 35 S.D.G	12	4.8
DE 28 A 32 S.D.G	14	5.6
MENOS DE 28 S.D.G	24	9.6
NO LO IGNORO	11	4.4
NO DESEO CONTESTAR	66	26.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

SEMANAS DE EMBARAZO QUE TIENIAN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 19. Se observa que el 49.2% de las mujeres estudiadas cursaban por la semana 36 a 37 de gestación, el 28.4% no contestó la opción, y sólo el 9.6% cursaba menos de la semana 28 de gestación.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1 .

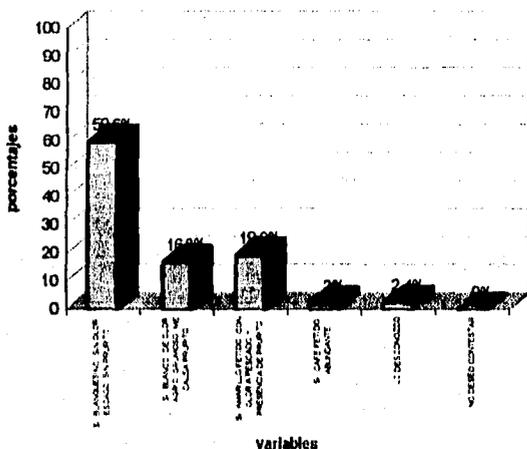
CUADRO No. 20

PRESENCIA DE FLUJO DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
SI, BLANQUESINO, SIN OLOR, ESCASO, SIN PRURITO	149	59.6
SI, BLANCO, DE OLOR AGRIO, GRUMOSO, ME CAUSA PRURITO	42	16.8
SI, AMARILLO FETIDO, CON OLOR A PESCADO Y PRESENCIA DE PRURITO.	48	19.2
SI, CAFE FETIDO, ABUNDANTE	5	2
LO DESCONOZCO	6	2.4
NO DESEO CONTESTAR	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE FLUJO DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 20. Se observa que el 59.6% de las mujeres cursó su embarazo con flujo con características normales del embarazo, el 19.2% tuvo flujo amarillo fétido con olor a pescado y el 16.8% flujo con características blanco de olor agrio y que causa comezón.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

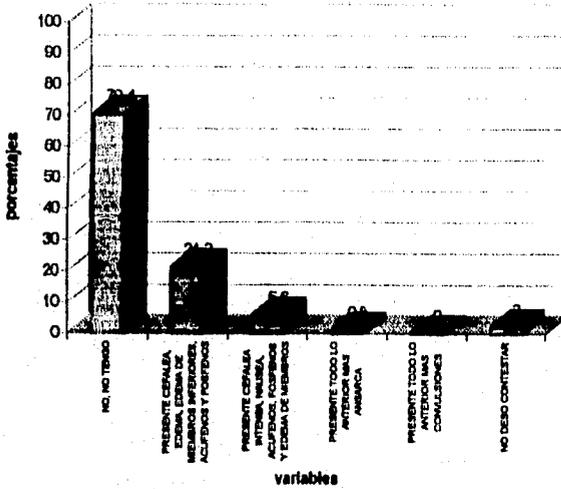
CUADRO No. 21

FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" CURSARON CON ECLAMPSIA O PRECLAMPSIA EN SU EMBARAZO Y PUERPERIO ACTUAL.

VARIABLES	Fo	%
NO, NO TENGO	176	70.4
PRESENTE CEFALEA, EDEMA, EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES, ACUFENOS Y FOSFENOS	53	21.2
PRESENTE CEFALEA INTENSA, NAUSEA, ACUFENOS, FOSFENOS Y EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES Y SUPERIORES.	14	5.6
PRESENTE TODO LO ANTERIOR MAS ANSARCA	2	0.8
PRESENTE TODO LO ANTERIOR MAS CONVULSIONES.	0	0
NO DESO CONTESTAR	5	2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

FRECUENCIA CON QUE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" CURSARON CON ECLAMPSIA O PRECLAMPSIA EN SU EMBARAZO Y PUERPERIO ACTUAL.



Gráfica No. 21. Se observa que el 70.4% de las mujeres captadas no cursaron con preclamsia o eclamsia en su embarazo actual, el 21.2% cursó con preclamsia leve, y sólo el 0.8% presentó preclamsia severa.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

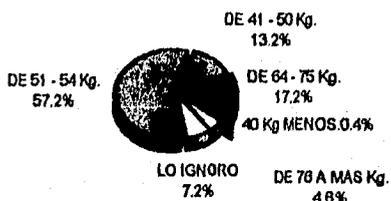
CUADRO No. 22

PESO AL INICIO DEL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 51 - 54 Kg.	143	57.2
DE 41 - 50 Kg.	33	13.2
DE 64 - 75 Kg.	43	17.2
DE 40 Kg. O MENOS.	1	0.4
DE 76 A MAS KG.	12	4.6
LO IGNORO	18	7.2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PESO AL INICIO DEL EMBARAZO DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 22. En la gráfica se puede observar que el 57.2% de las mujeres estudiadas tuvo un peso al inicio de su embarazo de 51 a 54 Kg., el 17.2% tuvo un peso de 64 a 75 Kg., y sólo se presentó un caso con menos de 40 Kg.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

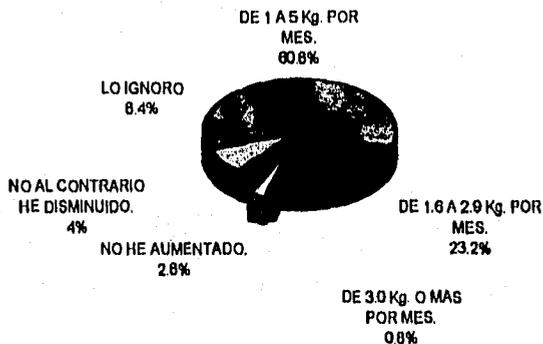
CUADRO No. 23

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE

VARIABLES	Fo	%
DE 1 A 5 Kg. POR MES.	152	60.8
DE 1.6 A 2.9 Kg. POR MES.	58	23.2
DE 3.0 Kg. O MAS POR MES.	2	0.8
NO HE AUMENTADO.	7	2.8
NO AL CONTRARIO HE DISMINUIDO.	10	4
LO IGNORO	21	8.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

**RESULTADO DE LAS PRUEBAS DE GLUCOSA DE LAS MUJERES
QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL
REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



Gráfica No. 23. En la gráfica se puede observar que el 60.8% tuvo un aumento de 1 a 1.5Kg. por mes durante su gestación y sólo el 0.8% aumentó más de 3 Kg. por mes.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

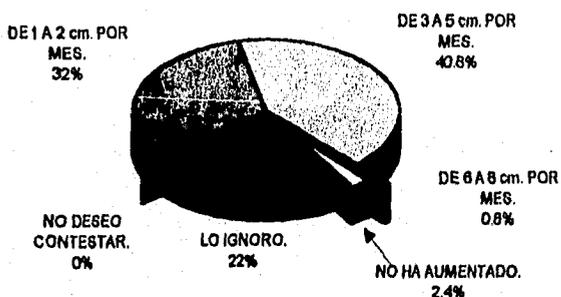
CUADRO No. 24

CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
DE 1 A 2 cm. POR MES.	80	32
DE 3 A 5 cm. POR MES.	102	40.8
DE 6 A 8 cm. POR MES.	2	0.8
NO HA AUMENTADO.	6	2.4
LO IGNORO.	55	22
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

CRECIMIENTO DEL ABDOMEN POR MES EN LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 24. En la gráfica se observa que el 40.8% de las mujeres tuvo un crecimiento de su abdomen de 3 a 5 cm. por mes de gestación, el 32% tuvo un aumento de 1 a 2 cm. por mes y sólo el 0.8% tuvo un aumento excesivo de 6 a 8 cm. por mes.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

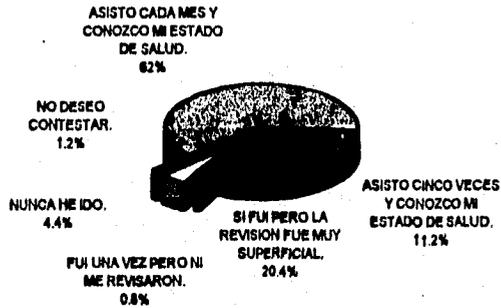
CUADRO No. 25

FRECUENCIA CON QUE ASISTIERON A CONTROL PRENATAL LAS MUJERES QUE ACUDIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
ASISTO CADA MES Y CONOZCO MI ESTADO DE SALUD.	155	62
ASISTO CINCO VECES Y CONOZCO MI ESTADO DE SALUD.	28	11.2
SI FUI PERO LA REVISION FUE MUY SUPERFICIAL.	51	20.4
FUI UNA VEZ PERO NI ME REVISARON.	2	0.8
NUNCA HE IDO.	11	4.4
NO DESEO CONTESTAR.	3	1.2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

FRECUENCIA CON QUE ASISTIERON A CONTROL PRENATAL LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 25. En la gráfica se observa que el 62% de las madres estudiadas asiste a consulta una vez al mes y conoce su estado de salud y sólo el 0.8% refirió haber asistido y su revisión fué muy superficial.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

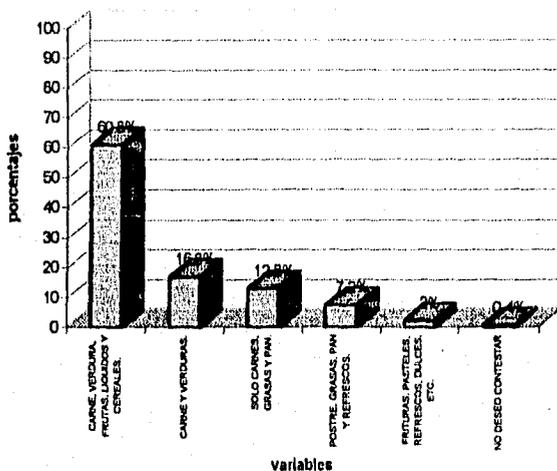
CUADRO No. 26

ALIMENTOS QUE PREFIEREN CONSUMIR LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
CARNE, VERDURA, FRUTAS, LIQUIDOS Y CEREALES.	152	60.8
CARNE Y VERDURAS.	42	16.8
SOLO CARNES, GRASAS Y PAN.	32	12.8
POSTRE, GRASAS, PAN Y REFRESCOS.	18	7.2
FRITURAS, PASTELES, REFRESCOS, DULCES, ETC.	5	2
NO DESEO CONTESTAR	1	0.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

ALIMENTOS QUE PREFIEREN CONSUMIR LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



Gráfica No. 26. En la gráfica se observa que los alimentos que más prefieren consumir las mujeres estudiadas son aquellos como la carne, verduras, frutas y cereales en un 60.8%, el 12.8% prefieren consumir sólo carnes, grasas y pan, y sólo el 2% consume frituras, pasteles, refrescos y dulces.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

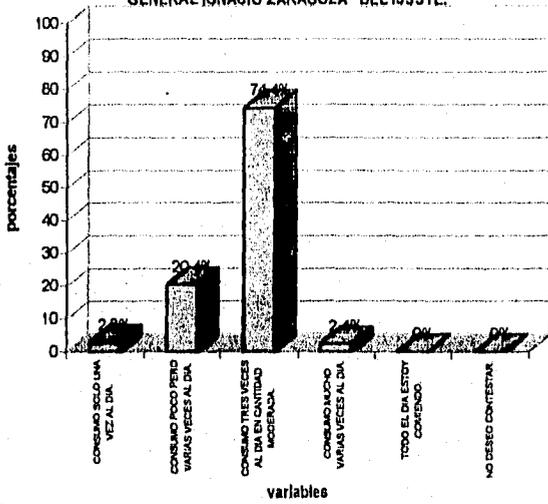
CUADRO No. 27

FRECUENCIA CON LA QUE CONSUMEN LOS ALIMENTOS DE PREFERENCIA LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
CONSUMO SOLO UNA VEZ AL DIA.	7	2.8
CONSUMO POCO PERO VARIAS VECES AL DIA.	51	20.4
CONSUMO TRES VECES AL DIA EN CANTIDAD MODERADA.	186	74.4
CONSUMO MUCHO VARIAS VECES AL DIA.	6	2.4
TODO EL DIA ESTOY COMIENDO.	0	0
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

FRECUENCIA CON LA QUE CONSUMEN LOS ALIMENTOS DE PREFERENCIA LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 27. se observa que el 74,4% de las mujeres captadas consume los alimentos de su preferencia tres veces al día y en cantidad moderada, y sólo el 2,4% consume muchos alimentos varias veces al día.

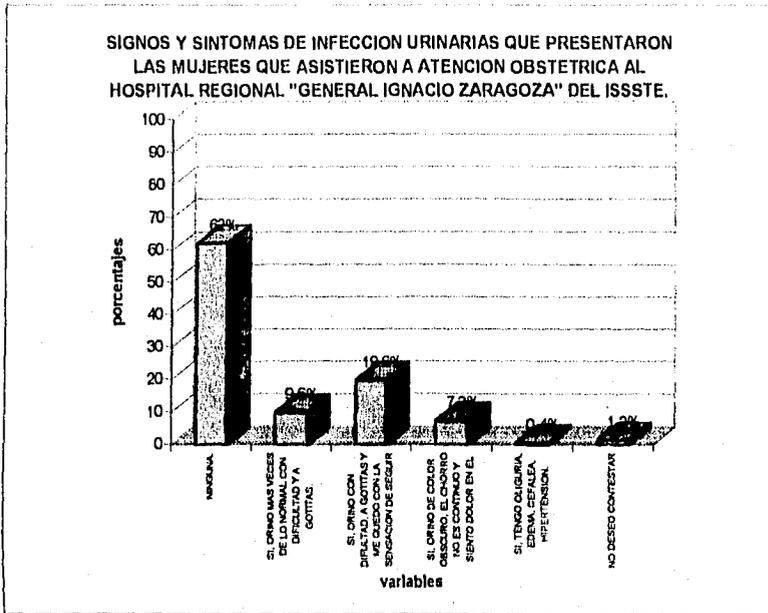
Fuente: Misma de la gráfica No.1.

CUADRO No. 28

SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCION URINARIAS QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NINGUNA.	155	62
SI, ORINO MAS VECES DE LO NORMAL CON DIFICULTAD Y A GOTITAS.	24	9.6
SI, ORINO CON DIFULTAD, A GOTITAS Y ME QUEDO CON LA SENSACION DE SEGUIR ORINANDO.	49	19.6
SI, ORINO DE COLOR OSCURO, EL CHORRO NO ES CONTINUO Y SIENTO DOLOR EN EL VIENTRE DESPUES DE ORINAR.	18	7.2
SI, TENGO OLIGURIA, EDEMA, CEFALEA, HIPERTENSION.	1	0.4
NO DESEO CONTESTAR	3	1.2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.



Gráfica No. 28. En la gráfica se puede observar que el 82% de las madres estudiadas no curso con ningún signo o síntoma de infección urinaria durante el embarazo y sólo el 7.2% de ellas tuvo infección urinaria severa durante su gestación.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

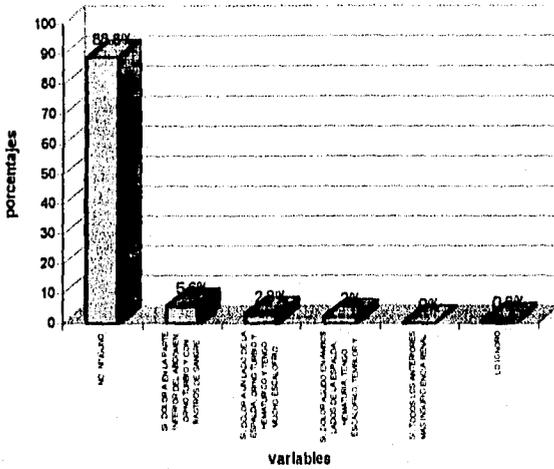
CUADRO No. 29

SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCION RENAL QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO, NINGUNO.	222	88.8
SI, DOLOR A EN LA PARTE INFERIOR DEL ABDOMEN, ORINO TURBIO Y CON RASTROS DE SANGRE.	14	5.6
SI, DOLOR A UN LADO DE LA ESPALDA, ORINO TURBIO Y HEMATURICO Y TENGO MUCHO ESCALOFRIO.	7	2.8
SI, DOLOR AGUDO EN AMBOS LADOS DE LA ESPALDA, HEMATURIA, TENGO ESCALOFRIO, TEMBLOR Y FIEBRE.	5	2
SI, TODOS LOS ANTERIORES MAS INSUFICIENCIA RENAL.	0	0
LO IGNORO	2	0.8
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCION RENAL QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 29. En la gráfica se observa que el 88.8% de las mujeres estudiadas no cursó con signos o síntomas de infección renal y sólo el 2% cursó con infección renal aguda durante el embarazo.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

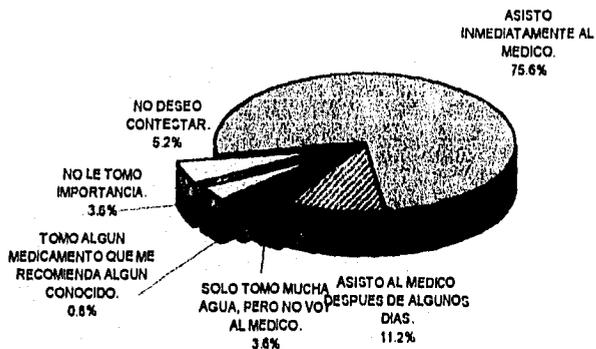
CUADRO No. 30

ACTITUD QUE TOMAN LAS MUJERES EMBARAZADAS AL PRESENTAR SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCION URINARIA Y/O RENAL QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
ASISTO INMEDIATAMENTE AL MEDICO.	189	75.6
ASISTO AL MEDICO DESPUES DE ALGUNOS DIAS.	28	11.2
SOLO TOMO MUCHA AGUA, PERO NO VOY AL MEDICO.	9	3.6
TOMO ALGUN MEDICAMENTO QUE ME RECOMIENDA ALGUN CONOCIDO.	2	0.8
NO LE TOMO IMPORTANCIA.	9	3.6
NO DESEO CONTESTAR.	13	5.2
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

**ACTITUD DE LAS MUJERES EMBARAZADAS AL PRESENTAR
SIGNOS Y SINTOMAS DE INFECCION URINARIA Y/O RENAL QUE
ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.**



Gráfica No. 30. En la gráfica se puede observar que el 75.6% de las mujeres asiste al médico inmediatamente cuando presentan signos o síntomas de infección urinaria o renal, el 11.2% asiste al médico algunos días después y sólo el 3.6% no le toma importancia.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

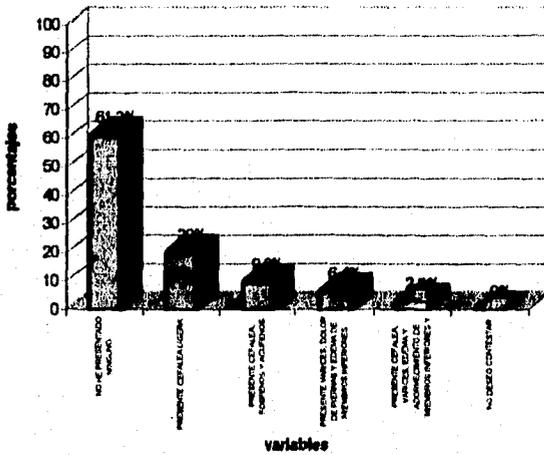
CUADRO No. 31

SINTOMATOLOGIA VASCULAR QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS
QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO HE PRESENTADO NINGUNO.	153	61.2
PRESENTE CEFALEA LIGERA.	50	20
PRESENTE CEFALEA, FOSFENOS Y ACUFENOS.	24	9.6
PRESENTE VARICES, DOLOR DE PIERNAS Y EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES.	16	6.4
PRESENTE CEFALEA, VARICES, EDEMA Y ADORMECIMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES Y NAUSEAS.	7	2.8
NO DESEO CONTESTAR.	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

SINTOMATOLOGIA VASCULAR QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 31. Se observa que el 81.2% de las mujeres estudiadas no presentó ninguna alteración vascular durante el embarazo, en cambio el 20% de ellas cursó con cefalea ligera y sólo el 2.8% tuvo alteraciones vasculares importantes.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

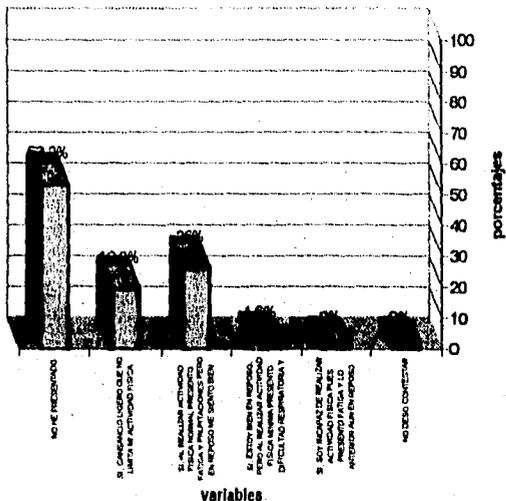
CUADRO No. 32

LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA
AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO HE PRESENTADO.	133	53.2
SI, CANSANCIO LIGERO QUE NO LIMITA MI ACTIVIDAD FISICA.	48	19.2
SI, AL REALIZAR ACTIVIDAD FISICA NORMAL PRESENTO FATIGA Y PALPITACIONES PERO EN REPOSO ME SIENTO BIEN.	65	26
SI, ESTOY BIEN EN REPOSO, PERO AL REALIZAR ACTIVIDAD FISICA MINIMA PRESENTO DIFICULTAD RESPIRATORIA Y DOLOR OPRESIVO EN EL PECHO.	4	1.6
SI, SOY INCAPAZ DE REALIZAR ACTIVIDAD FISICA PUES PRESENTO FATIGA Y LO ANTERIOR AUN EN REPOSO.	0	0
NO DESO CONTESTAR	0	0
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

ALTERACIONES CARDIACAS QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 32. En la gráfica se observa que el 53.2% de las mujeres no presentó ninguna sintomatología cardíaca, el 26% presentó alteraciones de tipo cardíaco como fatiga y palpitaciones, y sólo el 1.8% cursó con alteraciones cardíacas importantes.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

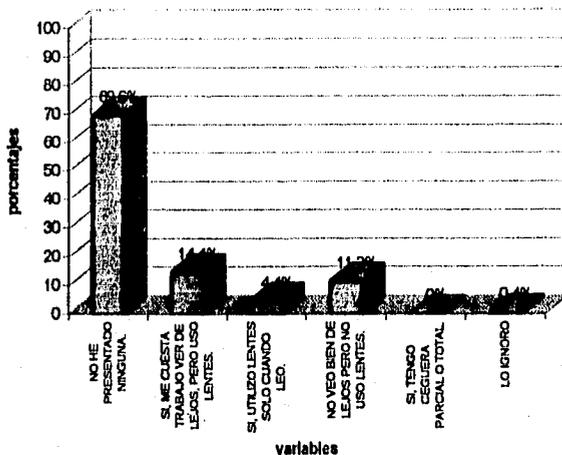
CUADRO No. 33

ALTERACIONES DE LA VISTA QUE PRESENTARON LAS MUJERES EMBARAZADAS QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	%
NO HE PRESENTADO NINGUNA.	174	69.6
SI, ME CUESTA TRABAJO VER DE LEJOS, PERO USO LENTES.	36	14.4
SI, UTILIZO LENTES SOLO CUANDO LEO.	11	4.4
NO VEO BIEN DE LEJOS PERO NO USO LENTES.	28	11.2
SI, TENGO CEGUERA PARCIAL O TOTAL.	0	0
LO IGNORO	1	0.4
TOTAL	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

ALTERACIONES DE LA VISTA QUE PRESENTARON LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 33. En la gráfica se observa que el 69.6% de las madres captadas no presentó ninguna alteración de la vista durante el embarazo, el 14.4% utiliza lentes para ver de lejos y sólo el 4.4% utiliza lentes para leer.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

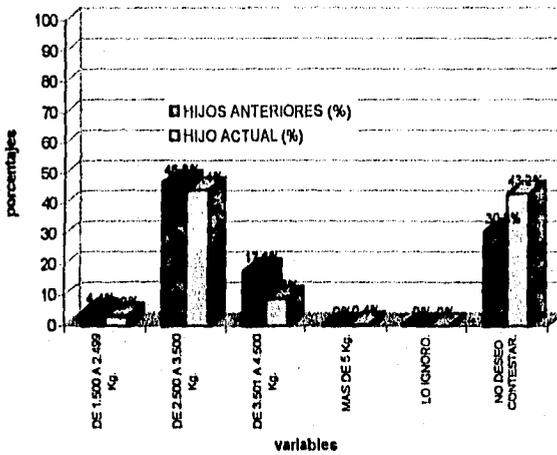
CUADRO No. 34

PESOS DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs PESO DEL HIJO ACTUAL DE
LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL
REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
DE 1.500 A 2.499 Kg.	11	4.4	8	3.2
DE 2.500 A 3.500 Kg.	117	46.8	111	44.4
DE 3.501 A 4.500 Kg.	44	17.6	22	8.8
MAS DE 5 Kg.	0	0	1	0.4
LO IGNORO.	1	0	0	0
NO DESEO CONTESTAR.	77	30.8	106	43.2
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PESOS DE LOS HIJOS ANTERIORES VS PESO DEL HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 34. En la gráfica se puede observar que en cuanto a la comparación del peso de los hijos anteriores y el actual, el 46.8% y 44.4% coincidió en el peso de 2500 gr. a 3500 gr. de peso al nacer y que la presencia de hijos macrosómicos con anterioridad en un 17.8% se presentó en un 8.8% en los hijos actuales, sólo se presentó un caso de un producto con más de 5 Kg. de peso al nacer sin tener el antecedente de uno anterior.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

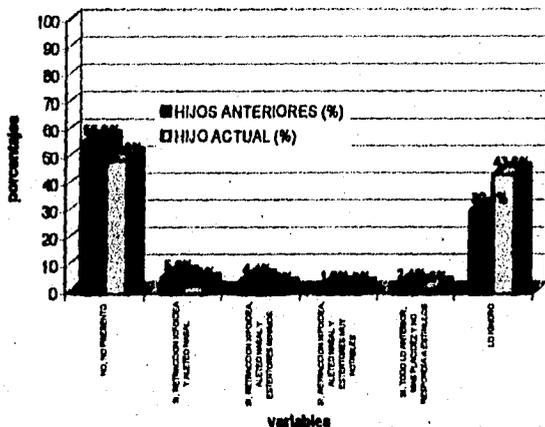
CUADRO No. 35

PRESENCIA DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AL NACER, DE LOS HIJOS ANTERIORES V^s HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
NO, NO PRESENTO.	139	55.6	123	49.2
SI, RETRACCION XIFOIDEA Y ALETEO NASAL.	14	5.6	8	3.2
SI, RETRACCION XIFOIDEA, ALETEO NASAL Y ESTERTORES MINIMOS.	11	4.4	3	1.2
SI, RETRACCION XIFOIDEA, ALETEO NASAL Y ESTERTORES MUY NOTABLES.	4	1.6	3	1.2
SI, TODO LO ANTERIOR, MAS FLACIDEZ Y NO RESPONDIA A ESTIMULOS.	6	2.4	4	1.6
LO IGNORO.	76	30.4	109	43.6
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AL NACER, DE LOS HIJOS ANTERIORES V HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON, A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 35. En la gráfica se observa que en cuanto a la repetición de dificultad respiratoria en hijos actuales por antecedente de uno anterior, el 55.8% y el 49.2% no presentaron dicha alteración y sólo se presentó comparación importante en el caso de dificultad respiratoria grave en un 2.4% en hijos anteriores y el 1.6% en actuales.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

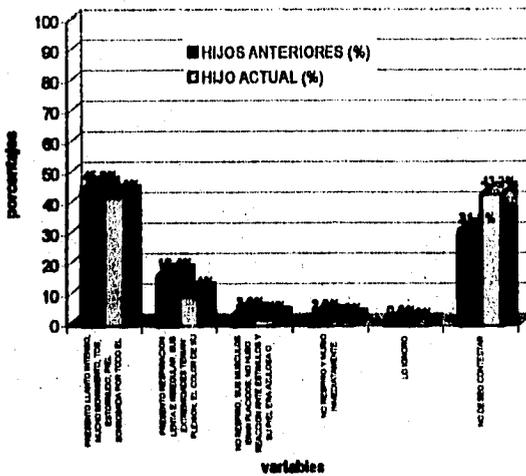
CUADRO No. 36

ESTADO DEL RECIEN NACIDO DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs HIJO ACTUAL
DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL
REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
PRESENTO LLANTO INTENSO, MUCHO MOVIMIENTO, TOS, ESTORNUDO, PIEL SONROSADA POR TODO EL CUERPO.	113	45.2	106	42.4
PRESENTO RESPIRACION LENTA E IRREGULAR, SUS EXTREMIDADES TENIAN PIEL ERA SONROSADA EN LA ESPALDA Y PECHO, PERO AZULOSO EN LOS MIEMBROS.	41	16.4	26	10.4
NO RESPIRO, SUS MUSCULOS ERAN FLACIDOS, NO HUBO REACCION ANTE ESTIMULOS Y SU PIEL ERA AZULOSA O PALIDA	9	3.6	6	2.4
NO RESPIRO Y MURIO INMEDIATAMENTE.	7	2.8	4	1.6
LO IGNORO.	2	0.8	0	0
NO DESEO CONTESTAR.	78	31.2	108	43.2
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

ESTADO DEL RECIEN NACIDO DE LOS HIJOS ANTERIORES Vº HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 36. Se observa que el 45.2% de hijos anteriores y el 42.4% de hijos actuales de las madres estudiadas presentó buen estado de salud según la valoración de Apgar, y sólo el 2.8% y 1.6%, de los hijos anteriores y actuales respectivamente no respiró y murió inmediatamente.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

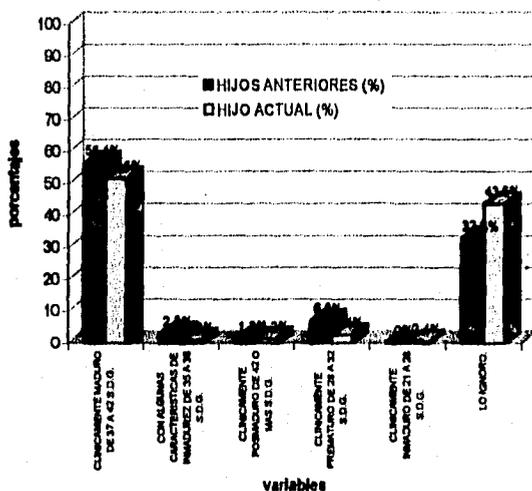
CUADRO No. 37

CARACTERISTICAS CLINICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs HIJO ACTUAL
DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL
" GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
CLINICAMENTE MADURO DE 37 A 42 S.D.G.	141	56.4	129	51.6
CON ALGUNAS CARACTE- RISTICAS DE INMADUREZ DE 35 A 36 S.D.G.	7	2.8	2	0.8
CLINICAMENTE POSMADURO DE 42 O MAS S.D.G.	3	1.2	3	1.2
CLINICAMENTE PREMATURO DE 28 A 32 S.D.G.	17	6.8	6	2.4
CLINICAMENTE INMADURO DE 21 A 28 S.D.G.	0	0	1	0.4
LO IGNORO.	82	32.8	110	43.6
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES V HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ACUDIERON A ATENCIÓN OBSTÉTRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 37. Se observa que en la comparación de características clínicas al nacer de los hijos actuales y anteriores de las mujeres estudiadas el 51.6% y el 56.4% fueron clínicamente maduros de 37 a 42 semanas de gestación, sólo se presentó un caso de producto clínicamente inmaduro de 21 a 28 semanas de gestación sin antecedente de uno anterior y una marcada coincidencia en la presencia de productos posmaduros de 42 semanas de gestación o más en un 1.2% en hijos anteriores y actuales.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

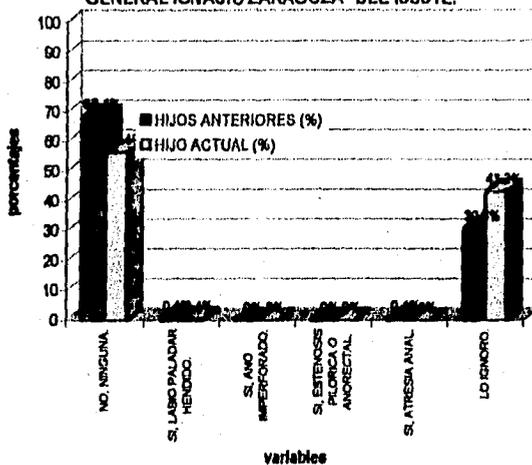
CUADRO No. 38

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS GASTRICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES V_s HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
NO, NINGUNA.	171	68.4	141	56.4
SI, LABIO PALADAR HENDIDO.	1	0.4	1	0.4
SI, ANO IMPERFORADO.	0	0	0	0
SI, ESTENOSIS PILORICA O ANORECTAL.	0	0	0	0
SI, ATRESIA ANAL.	1	0.4	0	0
LO IGNORO.	77	30.6	108	43.2
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS GASTRICAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vº HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 38. Se observa que de 250 casos el 68.4% de hijos anteriores y el 56.4% de hijos actuales no presentó ninguna malformación congénita del aparato digestivo, sólo se presentó un caso de labio paladar hendido en forma repetitiva, y un caso de antecedente con atresia anal, pero no se repitió en el hijo actual.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

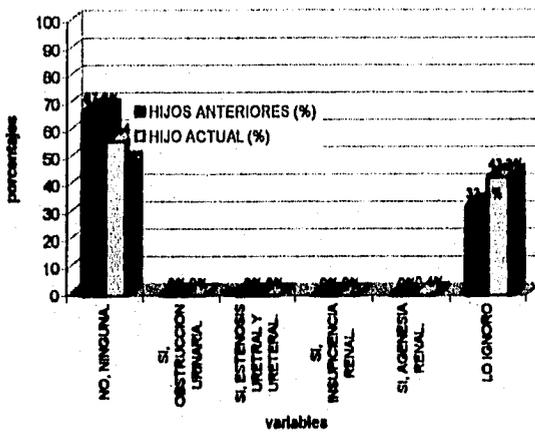
CUADRO No. 39

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS RENALES AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
NO, NINGUNA.	169	67.6	141	56.4
SI, OBSTRUCCION URINARIA.	0	0	0	0
SI, ESTENOSIS URETRAL Y URETERAL.	0	0	0	0
SI, INSUFICIENCIA RENAL.	0	0	0	0
SI, AGENESIA RENAL.	0	0	1	0.4
LO IGNORO	81	32.4	108	43.2
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS RENALES AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES V^o HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 39. Se observa que el 67.6% de hijos anteriores y el 56.4% de los hijos actuales de las mujeres estudiadas no presentó ninguna malformación congénita renal y sólo se presentó un caso de hijo actual con agenesia renal no teniendo ningún antecedente.

Fuente: Misma de la gráfica No.1.

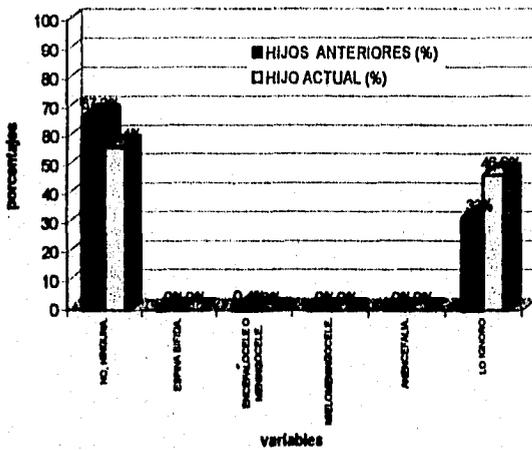
CUADRO No.40

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TUBO NEURAL AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES V₆ HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
NO, NINGUNA.	166	67.2	141	56.4
ESPINA BIFIDA.	0	0	0	0
ENCEFALOCELE O MENINGOCELE.	1	0.4	0	0
MIELOMENINGOCELE.	0	0	0	0
ANENCEFALIA.	0	0	0	0
LO IGNORO	80	32	109	46.6
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TUBO NEURAL AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES V* HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 40. Se observa que el 67.2% y el 56.4% de los hijos actuales de las mujeres estudiadas no presentó ninguna malformación congénita renal y sólo se presentó un caso de un hijo actual con agenesia renal, no teniendo ningún antecedente.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

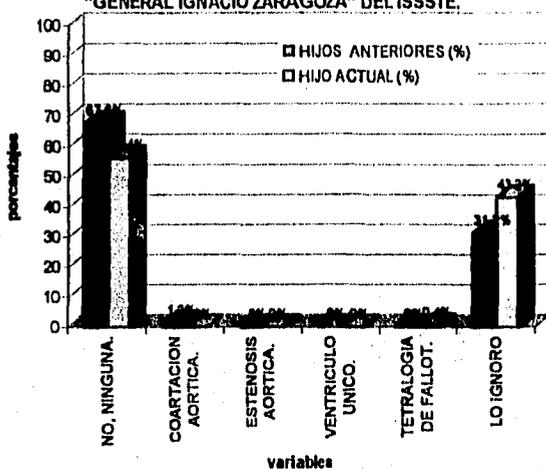
CUADRO No. 41

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS CARDIACAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL " GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " DEL ISSSTE.

VARIABLES	Fo	HIJOS ANTERIORES (%)	Fo	HIJO ACTUAL (%)
NO, NINGUNA.	169	67.6	141	56.4
COARTACION AORTICA.	3	1.2	0	0
ESTENOSIS AORTICA.	0	0	0	0
VENTRICULO UNICO.	0	0	0	0
TETRALOGIA DE FALLOT.	0	0	1	0.4
LO IGNORO	78	31.2	108	43.2
TOTAL	250	100	250	100

FUENTE: Misma del cuadro No. 1.

PRESENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS CARDIACAS AL NACER DE LOS HIJOS ANTERIORES Vs HIJO ACTUAL DE LAS MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.



Gráfica No. 41. En la gráfica se observa que el 67.6% y el 56.4% de los hijos anteriores y actuales respectivamente de las mujeres estudiadas no se presentó ninguna malformación congénita del aparato cardiovascular, se presentaron tres casos de coartación aortica en hijos anteriores, y sólo un caso de tetralogía de Fallot en un producto actual, sin tener el antecedente en un producto anterior.

Fuente: Misma de la gráfica No. 1.

4.3 COMPROBACION DE HIPOTESIS.

La comprobación de hipótesis se realizó mediante el Coeficiente de relación de Pearson, ya que esta permite medir la influencia existente en las variables estudiadas.

De esta manera con una muestra de 250 entrevistas aplicadas se concentraron los datos en la tabla No. 1 , y que contiene para "X" Factores que inciden en la diabetes mellitus gestacional y para "Y" Complicaciones en el binomio madre-Hijo.

TABLA No. 1

CONCENTRACION DE DATOS DE LA VARIABLE "X" FACTORES QUE INCIDEN EN LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y DE LA VARIABLE "Y" COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE HIJO.

**COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS POR EL COEFICIENTE
DE CORRELACIÓN DE PEARSON.**

ITEMS	X	X ²		ITEMS	Y	Y ²	X Y
1	135	18225		19	138	19044	18630
2	189	35721		20	172	29584	32508
3	162	26244		21	152	23104	24624
4	165	27225		22	102	10404	16830
5	98	9604		23	155	24025	15190
6	171	29241		24	222	49284	37962
7	168	28224		25	189	35721	31752
8	155	24025		26	153	23409	23715
9	216	46656		27	133	17689	28728
10	123	15129		28	174	30276	21402
11	149	22201		29	117	13689	17433
12	176	30976		30	123	15129	21648
13	143	20449		31	106	11236	15158
14	117	13689		32	129	16641	15093
15	169	28561		33	169	28561	28561
16	113	12769		34	141	19881	15933
17	141	19881		35	141	19881	19881
18	138	19044		36	168	19881	23184
	2728	427869			2684	407439	408232

Con los resultados anteriores, se desarrolla la fórmula siguiente:

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{250(408232) - (2728)(2684)}{\sqrt{[250(427869) - (2728)^2][250(407439) - (2684)^2]}}$$

$$r = \frac{1.02058^8 - 7321952}{\sqrt{[1.0696725^9 - 7441984][1.0185975^8 - 7203856]}}$$

$$r = \frac{94736048}{\sqrt{[99525266][94655894]}}$$

$$= \frac{94736040 = 94736040 =}{\sqrt{9.420653^5} 97060048}$$

$$r = 0.9760560$$

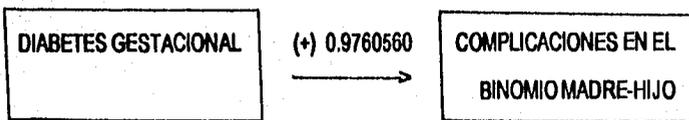
Por lo tanto, al resultar un coeficiente de $r = 0.9760,560$, con correlación fuertemente positiva, se comprueba la hipótesis de trabajo que dice:

H_2 : A mayor control prenatal, menor la incidencia de complicaciones en el binomio madre-hijo en las mujeres que asisten a atención obstétrica al Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza " del ISSSTE.

Así mismo, al localizar la tabla "F" con valores de "r" a los niveles de confianza de .05 da un $r = 0.776$ que para un "n" de más de 90, se comprueba la hipótesis de trabajo H_2 y la hipótesis general que dice:

H_1 : Los factores que desencadenan la Diabetes mellitus gestacional, son condicionantes de complicaciones en el binomio madre-hijo, en las pacientes que acuden a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza " del ISSSTE.

Todo esto da como resultado que LOS FACTORES QUE DESENCADENAN LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, REPERCUTE E INFLUYE EN LA APARICION DE COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE- HIJO EN LAS 250 MUJERES QUE ASISTIERON A ATENCIÓN OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA " DEL ISSSTE, y da como consecuencia :



Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que dice:

H_0 : Los factores que inciden en la diabetes mellitus gestacional, no influyeron en las complicaciones en el binomio madre-hijo en las mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

4.4. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

Este subcapítulo se interpretarán y analizarán los resultados obtenidos , en la investigación de acuerdo a la Instrumentación estadística dándosele un enfoque de acuerdo a la relación de variables que se estudiaron.

En el cuadro No. 1 Referente a la edad de las mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", se puede observar que existe alto porcentaje de mujeres entre los 21 a 30 años, que corresponde a un 50% del total, lo que nos indica que las mujeres están en edad reproductiva óptima, y que su riesgo reproductivo es bajo. Pero en contraste con un porcentaje de 25.6 % de mujeres con edad de 31 a 35 años y un 9.2% de mujeres con 36 años o más, lo que traduce que estas mujeres tienen un riesgo medio-alto respectivamente para que su embarazo se complique, pues el rango de edad, es uno de los factores, que hacen susceptibles a las madres de cursar con, diferentes alteraciones durante el embarazo, como lo son, preclamsia, eclamsia, diabetes, además de que se aumenta la presentación de malformaciones en el producto.

El cuadro No. 2 Referente a la estatura que tienen las madres estudiadas , se observó que la mayor parte de las mujeres tienen una estatura de 1.50 a 1.60m. la cual no pone en riesgo el embarazo, y es poco probable que se presenten complicaciones durante el parto.

Existe un porcentaje de 2.4% de mujeres que miden 1.44 o menos de estatura, lo cual nos indica que estas mujeres tienen un alto riesgo de presentar complicaciones durante el embarazo o al término de este, ya que las dimensiones anatómicas de la pelvis en este caso son más

pequeñas y hacen que se presente desproporción céfalopelvica, más aún cuando la madre llegara a tener un producto macrosómico.

El cuadro No. 3 Nos habla acerca del estado civil de las mujeres captadas, tenemos que predomina más el estado civil de casada en un 80% y un 11.2 % en unión libre estable, lo cual traduce que estas mujeres tienen una estabilidad emocional y social, además de contar con un a dependencia económica, lo cual proporciona seguridad durante el curso del embarazo y un buen pronóstico para el recién nacido. En cambio las mujeres solteras o sin cónyuge, se piensa que tienen un factor de riesgo psicológico y social, como lo es el estrés, al no poder tener estabilidad emocional, así el stress provoca aumento en la liberación de hormonas que afectan el metabolismo y el cual se nos menciona como un factor que predispone a las mujeres embarazadas a complicar su embarazo con diabetes gestacional y del cual muchas veces este factor de riesgo, no es tomado en cuenta.

El cuadro No. 4 Referente al ingreso mensual familiar con que cuentan las mujeres estudiadas, observamos que el estado socioeconómico de las familias en su mayoría tienen ingresos mensuales de 2a 3 salarios mínimos y otra parte de las familias solo percibe un salario mínimo, lo cual non indica que estas familias apenas satisfacen sus necesidades básicas para vivir y que con esto el estado nutricional de las madres se ve afectado y es muy deficiente, lo que pone en riesgo al binómio de cursar con diabetes gestacional y no solo esta complicación sino otras como anémia, y desnutrición ya que su dieta es insuficiente y de mala calidad, necesarios para el desarrollo del embarazo, lo que le afecta directamente al producto que tendría bajo peso al nacer, prematuro o en sí hijo de madre diabética gestacional.

Por otro lado las mujeres con ingresos de 4 a 6 o más de 7 salarios mínimos, no caerían en este riesgo, pues su calidad de vida es mejor y le proporciona lo necesario para cubrir sus necesidades y un mejoramiento del desarrollo de la gestación.

El cuadro No. 5 Habla acerca del grado de estudio que tienen las madres estudiadas. Tenemos que la mayoría de las mujeres tienen la secundaria y/o el bachillerato en un 65.6% lo cual se torna benéfico y es el grado de estudios mínimo para que se proporcionen buenos cuidados durante el embarazo

Cuadro No. 6 Con respecto al número de veces que se han embarazado las madres estudiadas; observamos que una gran parte de mujeres han tenido de 1 a 3 embarazos, lo cual su riesgo perinatal es bajo, pero el 23.2% de mujeres se ha embarazado de 4 a 5 veces, esto hace a las mujeres susceptibles a cursar con patologías como preclamsia, diabetes gestacional, riesgos durante el parto y más aún si estas mujeres presentaron en alguno de sus embarazos anteriores alguna alteración se suman varios factores y hacen alto su riesgo perinatal.

El cuadro No. 7 Referente a la forma de nacimiento de los hijos anteriores de las mujeres que fueron captadas, se observó que la mayoría de los nacimientos fueron parto normal. Así mismo observamos que existe un gran porcentaje de nacimientos por cesárea ya sea por DCP(desproporción céfalopélvica), tal vez esto debido a que no existe una buena valoración de la pelvis materna, o tal vez porque se presentaron productos macrosómicos en mujeres que cursaron con diabetes gestacional asintomática. Las cesáreas por otras causas, en las cuales se contemplan productos gemelares, distocias, o alguna patología de la madre donde se requiere este tipo de terminación del embarazo, como en las cardiopatías, preclamsia o diabetes mellitus, así mismo las cesáreas por sufrimiento fetal también fue elevado, esto tal vez a una mala

valoración o a que los datos de alarma no fueron informados a la madre, para que pudiera identificarlos al momento de que se presentaron.

El cuadro No. 8 que habla acerca de la frecuencia con que han abortado las mujeres estudiadas, nos indica que la mayoría de las mujeres nunca presentó abortos, lo cual hace de su riesgo perinatal bajo, al igual que el resto de la población en donde el 17.6% y el 6.8% tuvo uno o dos abortos respectivamente con atención médica, lo que las hace susceptibles a presentar un aborto en embarazos posteriores. No se asociaron los antecedentes de aborto con diabetes gestacional debido a que no es una causa, que se presente en esta alteración, además de que su presentación es meramente multifactorial, incluyendo en estos los abortos provocados.

El cuadro No. 9 Referente a la frecuencia con que las mujeres estudiadas presentaron preclamsia o eclamsia anteriormente, se observa que el 15.8% de las mujeres curso con preclamsia leve en embarazos anteriores y fueron controladas lo cual las hace susceptibles de presentar nuevamente esta alteración, y mas aún si esta se presentó como complicación asociada con la presencia de diabetes gestacional asintomática

Observamos también que un 10% de mujeres ignoran el haber cursado embarazos con esta alteración, lo que las predisponé a que en algún embarazo se presente o que el embarazo actual este cursando con preclamsia pues esto hace pensar que estas mujeres no ponen interés en el control de su embarazo o que tal vez nunca asistieron a control prenatal y que se suman a esta coincidieron el estar susceptibles a cualquier otra complicación asociada con el embarazo.

En el cuadro No. 10 El cual habla acerca de las causas por la que las mujeres estudiadas presentaron hemorragia después de partos anteriores, se observó que la mayoría de las mujeres

nunca presentaron hemorragia postparto, se pensaría que los productos de estas madres, no fueron macrosómicos y que tampoco existió complicación postparto. solo un 0.4% presentó hemorragia por producto macrosómico, lo cual nos indica que tal vez la forma de terminación del embarazo, fue mal elegidas, pues en el caso de que esta mujer cursó con diabetes gestacional asintomática, la indicación para el término del embarazo es por cesárea. No se encontró relación entre presencia de hemorragia postparto y diabetes gestacional, pues las causas son diversas y no corresponden a esta patología.

El cuadro No.11 referente al aumento en el crecimiento por semanas del abdomen observamos que en un gran número de mujeres tienen antecedentes de haber tenido alteraciones como polihidramnios ya sea leve o severo en un 6.4% de las mujeres estudiadas, lo cual indica que tal vez su producto tenía alguna alteración del tubo neural, ya que este es un signo característico de esta patología; además de ser también un signo de complicación en la diabetes gestacional. Al igual el 1..2% de mujeres que cursaron el embarazo con oligohidramnios. El 66% de las madres no presentaron esta manifestación pues refirieron haber tenido un crecimiento normal de su abdomen por semanas de gestación.

En el cuadro No. 12 Acerca de los antecedentes diabéticos de las mujeres captadas podemos decir que existe un porcentaje alto de mujeres que no tienen antecedentes familiares de diabetes en un 55.2%, lo que nos indica que estas madres tienen menor riesgo de complicar su embarazo con diabetes gestacional, aunque con esto no queda, desechada la posibilidad, ya que no podemos olvidar que el embarazo de por sí es diabetogénico, y puede afectar a cualquier mujer aún sin tener factores de riesgo. El 19.2% de las mujeres, tiene como antecedentes a sus padres diabético controlados con pastillas, siendo este uno de los factores predisponentes para padecer no solo diabetes durante el embarazo, sino diabetes mellitus manifiesta, aún después del

embarazo, así, igualmente en el caso de aquellas mujeres que tienen padres diabéticos controlados con insulina, hacen de la mujer embarazada como pre diabética y sumando a esto, el efecto del embarazo sobre el metabolismo de los carbohidratos y una dieta inadecuada , predisponen con alto riesgo a las mujeres a cursar con diabetes el embarazo, con sus consecuencias en el producto.

El cuadro No. 13 Que habla sobre los cambios de apetito durante el embarazo de las mujeres estudiadas, se pudo observar que existe un 20% de mujeres en donde su apetito aumentó excesivamente y con preferencia de alimentos dulces, pan , así como el aumento en la ingesta de líquidos también dulces, lo que nos indica que estas mujeres cursaban con síntomas de diabetes como son la polifagia y polidipsia, con la característica de tener altos contenidos de carbohidratos lo que las predisponen a un aumento excesivo de peso e hiperglicémias, lo que esta provocando riesgos al binomio ya que se ve afectado el metabolismo de estos alimentos. Haciendo un comparación con el cuadro anterior observamos que ese porcentaje de mujeres con antecedentes diabético casi corresponde al numero de mujeres con cambios de apetito.

El 39.2% de las mujeres tuvo una ingesta de alimentos normal o que aumentó moderadamente, lo cuál es normal durante el embarazo, pues debe ser la necesaria para el buen desarrollo del producto.

En el cuadro No. 14 El cual se refiere a la presencia de diabetes mellitus manifiesta en las mujeres estudiadas, nos indica que el 94.8 % de las mujeres, no son diabéticas y que solo el 0.8 % son diabéticas Insulino dependientes y que están en mayor riesgo de que su producto tenga características de macrosomía con alguna malformación congénita, y aunque la clasificación de la

diabetes gestacional de la Dra, White no se incluyen las mujeres con Diabetes franca, si se tomaron en la muestra debido al riesgo del binómio.

El 4.4 de las mujeres que refirió ignorar el ser diabéticas, es posible que muchas de ellas sean prediabéticas, pues tomando como referencia el cuadro No. 12 en donde el 37.2 % de mujeres tiene antecedentes diabéticos directos, puede darse esta situación y tener el riesgo de que en años posteriores sean diabéticas.

El cuadro No. 15 Referente a las pruebas de detección de glucosa en sangre que se realizaron las mujeres estudiadas, nos indica que el 35.6 % ignora si le han realizado pruebas de detección de azúcar en sangre, pero tal vez es debido a que muchas veces no se informa a las pacientes que tipo de exámenes se le realizan, pues para las Instituciones es rutinario, o tal vez debido a que el grado de escolaridad de una parte de las mujeres es bajo. El 16.8% de las mujeres les realizaron la CTGO (curva de tolerancia a la glucosa oral), la cual comprueba la presencia de alteraciones de la tolerancia a la glucosa, y está indicada en las mujeres embarazadas que tienen factores de riesgo para padecer diabetes gestacional, lo que nos indica que éstas mujeres tuvieron alguna alteración en alguna otra prueba de sangre u orina y fue necesario aplicársele estas pruebas.

El 18.8% solo se les realizó una química sanguínea pues tal vez no tuvieron ninguna alteración en sus niveles de glucosa y no requirieron de otras pruebas. El dextrostix como prueba de detección de glucosa no es confiable, pues el resultado en las tiras reactivas puede ser afectado por diversos factores, aunque como método de control glicémico, si son utilizadas, y sea el caso encontrado dónde el 25.6% de las mujeres que contestaron con esta opción.

El Cuadro No. 16 Se observa que el tipo de control que llevan las mujeres diabética estudiadas, es bueno pues el 5.2 % de las mujeres con alteración del metabolismo se controla con dextrostix diario y asiste a consulta una vez al mes , lo cual es ideal para la mujer con diabetes gestacional, ya que cualquier alteración mayor que pudiera presentarse, se detectaría con prontitud y se puede actuar oportunamente. En el caso del 2.4 % que se controla con dextrosas semanal y asiste a consulta cada seis meses , o que no asiste a consulta o que ni siquiera se controla no tiene interés en lo que pueda suceder durante el curso de su embarazo , pues ni el numero de visitas al médico no cubre, las indicadas para un control prenatal.

En el cuadro No. 17 Referente al resultado de las pruebas de glucosa realizadas a las madres estudiadas, se observa que el 1.2 % de estas , presentó intolerancia a la glucosa, pues sus resultados en ayuno esta igual o por arriba de 110mg/dl y que son susceptibles de padecer diabetes gestacional pero que tal vez requieran de otras pruebas que afirmen el ser diabéticas.

En cambio solo se presentó un caso donde el resultado de la prueba fue mayor de 250 mg/dl y de la cual se piensa que era diabética, con anterioridad, estas mujeres tiene un riesgo alto de que después del embarazo se presente diabetes mellitus manifiesta así como que su producto nazca con alguna malformación congénita o macrosomía.

Solo el 9.6% tuvo resultados de glucosa normales en el embarazo no descartando en estas el riesgo de que puedan complicarse también.

El cuadro No. 18 Nos refiere acerca de la presencia de diabetes en embarazos anteriores en las mujeres estudiadas, que el 3.2% presentó diabetes en por lo menos en un embarazo anterior, lo cual les suma un factor de riesgo , que las hace susceptibles de que el embarazo actual vuelva a

presentarse esta alteración, no afirmando con esto que necesariamente, al tener este antecedente se obligue a repetir el fenómeno, pero es de gran importancia que el embarazo actual y los posteriores tengan control prenatal mas estricto.

El 68.8% que no tiene el antecedente de haber cursado con diabetes, no dejan de estar en riesgo, pues recordemos el efecto diabetogénico del embarazo.

El cuadro No. 19 Referente a las semanas de embarazo que tenían las mujeres estudiadas se observa que el 54% de las pacientes cursaba la semana 32 a la 37 de gestación las cuales, estaban en menor riesgo de complicar el embarazo con diabetes gestacional debido a que la producción de hormonas como el lactógeno placentario se estabiliza en esta etapa, pero no con ello podemos afirmar que estas madres no estuvieran cursando con esta alteración. Pero el 19.6% que cursaba con menos de la semana 28 de gestación hasta la 32, son blanco para la aparición de diabetes gestacional, pues en la segunda mitad del embarazo el metabolismo de los carbohidratos se ve afectado, debido al aumento en la producción hormonas como el lactógeno placentario, el glucagón, las cuales contribuyen a la menor producción de tolerancia a la insulina y ponen en alto riesgo al binomio y es la etapa ideal para diagnosticar esta patología.

El cuadro No. 20 Que refiere la presencia de flujo durante el embarazo en las mujeres estudiadas, se observa que el 60% de las madres tuvo flujo característico del embarazo debido a la hiperplasia de la mucosa vagina y el aumento de la producción de moco endocervical que no es causa de alteraciones. En cambio existe un alto porcentaje de mujeres que cursaron el embarazo con infección cervico vaginal, ya sea por hongos o por tricomoniasis, en un 36%, lo que nos indica que el riesgo de presentar complicaciones como RPM o parto pretérmino es alto, no olvidando, que el Ph está más alcalino y hay excreción de glucosa en orina, lo que favorece

la reproducción de los microorganismos, siendo manifestación también en la presencia de diabetes.

En el cuadro No. 21 Referente a la presencia de preclamsia o eclamsia en el embarazo actual, se observa que solo el 0.8% presentó preclamsia severa en su embarazo y o puerperio actual lo que indica que estas mujeres no asistieron a control de su embarazo o que el interés es por el estado de su gestación. El 26.8% presentó preclamsia leve y se podría pensar que llevaron un control mas estricto de su embarazo o que en el caso de que hubiera cursado con diabetes se halla complicado con el aumento de la presión arterial y sus manifestaciones.

El cuadro No. 22 Referente al peso que tenían las mujeres al inicio del embarazo, nos indica que existe un 22% de mujeres obesas con peso al inicio del embarazo de 65 a mas de 75 kg., y que comparando este con el análisis de cuadro No. 13 y No. 26 observamos que coincide el porcentaje de mujeres con esta características propias para tener obesidad y que son muy susceptibles de complicar su embarazo con diabetes gestacional y aun mas después del embarazo pues tiene varios factores de riesgo y la obesidad es uno de los factores mas importantes pues el 60% de los pacientes diabéticos son obesos.

El 70% de mujeres tuvo un peso normal al inicio del embarazo, aunque esto no excluye de poder alterar el embarazo con diabetes.

El cuadro No. 23 Referente al aumento de peso durante el embarazo de las mujeres que fueron estudiadas, Se observó que la mayoría de las madres captadas tuvieron un aumento de peso normal durante el desarrollo de su embarazo y lo cual no pone en riesgo al bienestar del binómio. El 23.2% tuvo un aumento de 1.6 a 2.9 kg por mes , lo cual nos haría pensar que estas mujeres

aumentaron mucho mas tal vez por que su dieta era alta en contenido de carbohidratos, como se ve en el cuadro No. 13 y que pudo provocar este aumento de peso mayor , pero no excesivo, como para pensar en alguna patologia agregada. en cambio el 0.8% de las mujeres aumentaron excesivamente su peso, y tal vez cursaron con alguna alteración como polihidramnios, producto macrosómico, lo cual habla de presencia de diabetes en el embarazo.

El cuadro No. 24 Habla acerca del crecimiento del abdomen por mes de embarazo en las mujeres captadas, se observó que existe un 0.8% de mujeres que tienen signo de haber cursado con polihidramnios o que su producto era muy grande pues su crecimiento del abdomen fue de 6 a 8 cm por mes, este porcentaje coincide con el del cuadro anterior en donde las mujeres aumentaron mas de 3 kg por mes. y esto habla de la presencia de polihidramnios, producida tal vez por que el producto tiene alguna malformación congénita, como atresia intestinal o urinaria. También en el caso en donde las mujeres tuvieron un crecimiento de 1 a 2 cm por mes tal vez cursaron con un producto hidrocefálico que se manifestó como oligohidramnios.

El cuadro No. 25 Nos habla sobre la frecuencia de control prenatal que llevaron las mujeres estudiadas, en su embarazo. Se observa que hay gran concientización de las madres con respecto a la importancia del cuidado durante el embarazo, ya que el 73.2 % de las madres asistió al numero de consultas prenatales indicadas para un control adecuado de la gestación y que tienen conocimiento del estado de salud del binomio, que indica el gran interés por su bienestar disminuyendo el riesgo de complicaciones pues en caso de presentarse alguna, pueden ser tratadas oportunamente. En el caso del 21.2 % de las mujeres que aunque mostraron interés en su control prenatal, pero su atención fue de muy mala calidad, las pone en riesgo de

complicaciones en cualquier momento, sin que el personal de salud se percate de las mismas, incrementando con esto la morbilidad materno fetal.

Así el 4.4 % de mujeres captadas nunca asistieron a control prenatal, tal vez debido a la situación mencionada anteriormente, lo que provoca en los derechohabientes desconfianza e indiferencia hacia la atención que se presta en las instituciones de salud.

El cuadro No. 26 En cuanto a los alimentos que prefieren consumir las madres captadas, nos señala que la alimentación que tienen una parte de las mujeres es buena pues el 60.9 % consume carne, verduras, frutas y cereales, lo que hace de su dieta nutritiva y balanceada siendo esta benéfica para el desarrollo óptimo del embarazo.

En cambio observamos que el 23% de las mujeres, o sea el resto del total de las estudiadas, consume su dieta de mala calidad, pues se compone de grasas, postres, refrescos, frituras y carne, siendo esta una amenaza para la madre y el producto ya que están en alto riesgo de complicar el embarazo con diabetes, debido a la gran carga de carbohidratos, produciendo estos una hiperglicemia materno-fetal, hiperinsulinemia y con esto un aumento en la producción de hormonas bloqueadoras de la Insulina y con esto presentación de malformaciones congénitas, productos macrosómicos, aumento excesivo de peso materno, hipertensión, cardiopatías, etc.

Este tipo de dieta es consumida así, debido a que el ingreso familiar de una de las mujeres, en muchos casos es el mínimo para cubrir ciertas necesidades, como se analizó en el cuadro No.

4.

En el cuadro No. 27 Referente a la frecuencia con que consumen alimentos de preferencia las mujeres captadas, Nos señala claramente que existe un 22.8% que consume alimentos varias veces al día ya sea en poca o mucha cantidad y que estas mujeres sean aquellas en donde en el

cuadro anterior consumen dieta alta en carbohidratos y grasas las cuales tiene una predisposición altamente riesgosa para complicar el embarazo con diabetes gestacional pues la presencia de la hormonas como la insulina , afecta el metabolismo de estos alimentos.

Observamos también que el 2.8 % consume alimentos solo una vez durante el día, lo que también afecta el embarazo debido a que estas mujeres cursan con hipoglucemia , la cual afecta directamente al producto pues es incapaz de intervenir en la cesación de glucosa , provocándole afecciones de tipo nervioso pues el cerebro no alcanza a cubrir sus requerimientos, dando motivo a muerte fetal y aborto.

El Cuadro No. 28 referente a la presencia de signos y síntomas de infección urinaria que presentaron las mujeres estudiadas, nos indica que el 62% de las mujeres no presentó ninguna alteración, que el 29.2% curso el embarazo con signos y síntomas de infección urinaria leve, esto tal vez por el efecto mismo del embarazo al cambiar el pH urinario que hace susceptibles a las madres de presentar esta alteraciones, lo que pone en riesgo al embarazo para complicarse con RPM (ruptura prematura de membranas) y parto pretérmino y más aún en mujeres que cursaron con sintomatología de infección urinaria severa que son un 7.6% se puede pensar que tal vez su embarazo estaban presentando diabetes gestacional, pues el tener un pH alcalino y presentar glucosuria que aunque es normal durante el embarazo, en este caso se exacerbó el problema les creo un medio de cultivo para la reproducción de las bacterias, poniendo en riesgo alto el bienestar del binomio.

Cuadro No. 29 Con respecto a los signos y síntomas de infección renal que presentaron las mujeres captadas se observo que el 88.8 % no presentó ninguna sintomatología de infección renal, y no estuvieron en riesgo de presentar otras complicaciones durante su embarazo.

En cambio el 10.4% de las mujeres cursó con infección renal moderada a severa, estando en riesgo de presentar alteraciones importantes que afectan al binomio, como preclamsia o en sus estadios mas graves insuficiencia renal , lo cual no se dio en nuestro caso.

El cuadro No. 30 El cual nos habla sobre la actitud de las mujeres al presentar signos y síntomas de infección urinaria o renal en las mujeres estudiadas, se observó que la mayoría de las mujeres tiene interés por su salud pues el 75.6 % acude con su medico inmediatamente o después de unos días al tener alguna alteración, siendo esto benéfico para el binómio pues al tratarse con prontitud este tipo de infecciones, se disminuye la posibilidad de complicaciones como amenaza de aborto y RPM.

El resto de las madres no muestra interés en su estado de salud y hasta atenta contra ella automedicandose o no dándole importancia a dichas manifestaciones, dando lugar al aumento en la morbimortalidad neonatal.

El cuadro No 31 Referente a la presencia de sintomatología vascular durante el embarazo en las mujeres estudiadas. Se observa que existe una coincidencia entre el cuadro No. 21 y No. 31 pues las manifestaciones vasculares , tal vez son debidas a la presencia de preclamsia durante el embarazo, tal vez por cursar con diabetes gestacional.

El 9.2% que tuvo un incremento un su sintomatología normal del embarazo debido a la presión que ejerce el útero en la circulación de retorno y produce estancamiento de sangre en extremidades inferiores , sumando a esto el peso que tienen las mujeres , el tipo de dieta que

estas consumen, así como por la presencia de hormonas que favorecen la retención de sodio y agua normal durante la gestación aumentando estos cambios y favoreciendo esta sintomatología.

El cuadro No. 32 Referente a la presencia de sintomatología cardíaca durante el embarazo en las mujeres estudiadas, se observa que una gran parte de las mujeres no presentó ninguna alteración cardíaca en un 53.2%. Aunque el 45.2% sí presentó cansancio ligero y palpitaciones pero que no limitaron su actividad física, lo cual indica que estas alteraciones se debieron tal vez a los cambios fisiológicos normales durante la gestación, tales como aumento del volumen sanguíneo, hemodilución y aumento en la frecuencia del pulso, tomando entonces estas alteraciones como no patológicas. La hipoglucemia en mujeres con Diabetes gestacional, podría ser causa también de que esta sintomatología se agudizó.

Solo el 1.6% de las mujeres presentó alteraciones cardíacas, pero se piensa que estas mujeres tenían alguna patología presente anteriormente, lo que las hace susceptibles de que su producto nazca con alguna alteración o manifestación cardíaca.

El cuadro No. 33 Referente a las alteraciones de la vista que presentaron las mujeres captadas. Se observa que una gran parte de las mujeres no presentó alteraciones visuales en un 69.6% y un 30% de mujeres que su alteración visual fue mínima, pero no debida a lesión, por complicación de diabetes, sino por otro tipo de patologías ya que estas mujeres refirieron tener esta deficiencia visual mucho tiempo antes de embarazarse.

El cuadro No. 34 Referente al peso de los hijos anteriores Vs el peso del hijo actual de las mujeres captadas, Se observa que no existió diferencia en los pesos de los hijos anteriores y actual pues en la mayoría de las mujeres estudiadas, el peso de sus hijos ha sido el recién

nacido eutrófico, sin embargo en las mujeres donde el antecedente de los hijos macrosómicos fue de un 17.6 % , existe una posibilidad del casi 50% de presentar nuevamente hijos con macrosomía, con lo cual no podemos afirmar que la presencia de macrosomía en hijos anteriores, necesariamente en todos los casos.

Solo se presentó un caso de macrosomía de más de 5 kg. sin antecedentes de un hijo anterior tal vez este producto es hijo de una de las madres diabética no gestacionales . También se observó que si, existe, coincidencia en los antecedentes de bajo peso al nacer de hijos anteriores pues casi se presentaron los mismos casos.

El cuadro No. 35 referente a la presencia de dificultad respiratoria al nacer de los hijos anteriores contra los hijos actuales, este nos indica que la presencia de dificultad respiratoria presentada en los hijos anteriores es de 35%.

Se repite en casi la mitad en los hijos posteriores en sus grados leves y severos en un 18% , siendo esta alteración muy común en los hijos de madres diabética, ya que hiperglicemia y el hiperinsulinismo, inhiben la formación de enzimas para los componentes del factor surfactante necesario para la maduración de los pulmones, no con esto afirmamos que todos aquellos recién nacidos que presentaron dificultad respiratoria son hijos de madres diabética aunque no se puede desechar, esta posibilidad .

El 55.6% de los hijos anteriores y el 49.2% de los actuales no presentó ninguna alteración. Cabe mencionar que existe un gran porcentaje de mujeres que ignoran el estado de salud de su recién nacido, tal vez dentro de estos pueden presentarse estas manifestaciones.

El cuadro No. 36 Referente al estado de salud del recién nacido anterior y actual de las mujeres estudiadas. Se observó que coincide el porcentaje en donde el estado de salud presentan características normales según la escala de Apgar en un 45.2% y 42.4 % respectivamente.

En el caso de alguna alteración en el estado de salud como respiración irregular, flexión de extremidades de los hijos anteriores, se presentó también en los hijos actuales, aunque no en todos los casos. Donde el estado de salud del producto fue determinante y murió, se presentó en la mitad de los casos en los hijos actuales y se piensa que tal vez fueron hijos de madre diabética.

El Cuadro No. 37 Referente a las características clínicas al nacer de los hijos anteriores, en comparación con los hijos actuales en las mujeres captadas, se observa que la mayoría de los hijos al nacer tanto anteriores como actuales tuvieron características de madurez por semanas de gestación según la escala de Husher, en un 56.4% y 51.6% respectivamente, lo cual nos indica que estos productos no presentaron ninguna alteración. sólo una marcada susceptibilidad de las características de producto postmaduros, pues se repitió exactamente el mismo número de casos, con lo que podemos afirmar que la postmadurez como antecedente, se presentará en los hijos posteriores, y que al contrario la prematuridad influye solo en un 50% para repetir este fenómeno.

En el cuadro No. 38. Referente a la presencia de malformaciones congénitas del aparato digestivo, de los hijos anteriores y actuales de las mujeres estudiadas, se observa que la mayoría de los hijos no presentaron ninguna malformación gástrica. Solo se presentó un caso con antecedente de labio fisurado, con lo que podemos decir que la diabetes gestacional no influyó en la presentación de este tipo de malformación. al igual que el antecedente de producto con atresia anal, el cual no se repitió.

El porcentaje restante de mujeres que refieren ignorar la información, no dejamos de descartar la posibilidad que se hayan presentado malformaciones, pues muchas veces mueren al nacer o nacen muertos y no se informa a la madre sobre las condiciones de su hijo.

El cuadro No. 39 Referente a la presencia de malformaciones congénitas renales, de los hijos de las mujeres estudiadas. Se observó que solo se presentó un caso de agenesia renal, y existe un gran porcentaje de mujeres que ignoran las condiciones de su producto, tal vez por lo mencionado en el cuadro anterior.

Con lo que podemos decir que la diabetes gestacional, no influyó, en esta malformación de manera determinante, aunque se pueda pensar que este único caso sea el producto de una madre diabética.

Cuadro No. 40 Referente a la presencia de malformaciones congénitas del tubo neural, de hijos anteriores y actuales de las mujeres estudiadas. Se observó que la diabetes gestacional no influyó determinadamente, en la presentación de este tipo de alteración, pues solo se presentó un caso de encefalocele en un hijo anterior, pero que no se repitió el fenómeno.

El porcentaje de mujeres que refieren ignorar las condiciones de sus productos, puede ser por la situación antes mencionada, o que tal vez en los casos de mujeres con baja escolaridad u cultura sienten vergüenza, al expresar estas situación.

En el cuadro No. 41 El cual no habla acerca de la presencia de malformaciones congénitas cardiacas, de los hijos anteriores en comparación de las de hijos actuales, Se observa que existe un 1.2% en donde se presentó coartación aórtica, pero no se repitió en los productos actuales,

solo se presentó un caso en donde el hijo actual nació con tetralogía de Fallot, pero no con esto afirmamos que las malformaciones cardiacas sean las mas frecuentes en los productos de estas madres.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Al término de la investigación se concluye que los factores de riesgo que influyeron para que se presentara incidencia de diabetes gestacional, así como las complicaciones en el binomio madre-hijo en las mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

Se cumplieron los objetivos planteados al principio de la investigación, pues se identificaron los siguientes factores de riesgo que influyeron para que se presentara diabetes gestacional.

- La edad que tienen las mujeres que fueron estudiadas influye, pues la Diabetes gestacional puede presentarse a cualquier edad, pero pone en riesgo la vida de la madre cuando se presenta en edades que van de 14 a 20 años y de 30 o más años, debido a la inmadurez del organismo y el deterioro del mismo respectivamente.

- La forma de nacimiento de los productos de las mujeres captadas, influye ya que la mayoría de las mujeres se les realizó cesárea ya sea por DCP, parto traumático, sufrimiento fetal, e incluyendo macrosomía.

- La presencia de signos y síntomas de preeclampsia en embarazos anteriores influyó pues, es una complicación de la diabetes gestacional y se repitió en los embarazos actuales en un 27.6%.

- El aumento del abdomen por semana de embarazo en las estudiadas, influyó ya que aunque la mayoría de las mujeres tuvo un aumento normal, existieron mujeres que tuvieron aumento anormal condicionado por macrosomía o polihidramnios, que se presenta generalmente en alteraciones fetales como agenesia y atresias de órganos y las mujeres en donde su abdomen

no aumento lo condiciona el retardo en el crecimiento fetal intrauterino, siendo un problema que se presenta en hijos de madres con diabetes gestacional.

-Los antecedentes diabéticos heredofamiliares, influyeron pues el 37.2% de las pacientes estudiadas tienen antecedentes diabéticos, aumentando así las probabilidades de padecer no solo diabetes gestacional, sino manifiesta ya que es bien sabido que la Diabetes mellitus es una enfermedad hereditaria y aunado a esta característica el efecto diabetogénico del embarazo, son más susceptibles de presentar esta alteración.

-Los cambios en el apetito de las mujeres estudiadas influye de manera determinante, pues este síntoma se presenta como factor de riesgo y más en nuestra población en donde el 20% tuvo un aumento excesivo del apetito con preferencia al consumo de alimentos y líquidos con altos contenidos de carbohidratos, debido a mayores requerimientos de glucosa, por los periodos de hiperinsulinemia además de coincidir esta información, con aquella en donde estos alimentos son consumidos varias veces al día variando en las cantidades también en un 20% de mujeres.

-La presencia de diabetes gestacional en embarazos anteriores influyó debido a que la mujer con este antecedente, susceptible para que en sus embarazos posteriores vuelva a presentar esta alteración y más tarde diabetes mellitus manifiesta.

-Las semanas de embarazo que tenían las mujeres estudiadas, influyó pues el 15% de ellas cursaba menos de 28 semanas de gestación, hasta la semana 32, tiempo en el cual los niveles de hormonas como el lactógeno placentario, insulínogeno, glucágon, son altos contribuyen a menor tolerancia a la glucosa y aparición de Diabetes gestacional.

-El peso al inicio del embarazo que tuvieron las mujeres captadas es determinante para la aparición de diabetes gestacional, ya que incrementa las concentraciones de glucosa y en el 21% de las mujeres antes del embarazo era obesa.

-El aumento de peso durante el embarazo en las mujeres que fueron estudiadas, tiene un papel determinante para complicar el embarazo con diabetes, pues este incremento se traduce en una dieta desbalanceada, aumento de glucosa en la madre que conduce a una hiperglicemia fetal, y macrosomía fetal.

-En el caso de la frecuencia con que asistieron a control prenatal las mujeres estudiadas, concluimos que este influyó pero no determinadamente, solo que en el caso de aquellas mujeres que tenían diversos factores para padecer diabetes, no fueron detectadas a tiempo y no se tuvo información, acerca de sus manifestaciones en el caso de haber cursado con esta complicación.

En relación con las complicaciones en el producto y de acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que:

- La diabetes durante el embarazo, provocó alteraciones como la dificultad respiratoria en el producto, pues en el 7.2% de los hijos actuales de las mujeres estudiadas, siendo esta una entidad patológica que se presenta en recién nacidos inmaduros, y es provocada por crisis de hiperglicemia e hiperinsulinismo que inhiben la producción de enzimas necesarias para la producción del factor surfactante y con ello la maduración pulmonar. Y se presenta en un 50% cuando se tiene antecedente de haber tenido un hijo anterior con esta alteración.

Además de que comparado con el estado de salud de los recién nacidos anteriores que presentaron una puntuación de Apgar de 6 o menos al nacer y los hijos actuales con la misma

puntuación en un 14.4% con lo que concluimos que estos productos presentaron algún problema respiratorio o de inmadurez, frecuente en hijos de madres con diabetes gestacional.

Así la presencia de malformaciones congénitas del sistema nervioso, aparato digestivo, renal y cardíaco, se hallan presentes en el 2% de recién nacidos en la muestra, teniendo bien claro que en hijos de madres diabéticas se presentan estas alteraciones las cuales son provocadas por los períodos hiperinsulinémicos o hipoglucémicos, que podrían prevenirse o tratarse en todos los casos.

En el caso de las complicaciones en la madre, podemos decir que no fueron detectadas pues el tiempo de estancia dentro del hospital después del parto es muy corto; además que las complicaciones en este caso se presentan en forma tardía y es necesario el seguimiento y la reclasificación de las mujeres ya sea como diabéticas insulino dependiente o no insulino dependiente o que simplemente la mujer tiene como antecedente el haber cursado diabetes en el embarazo.

Todo lo anterior refleja que la aparición de diabetes gestacional en México es un problema y tiene trascendencia, ya que los factores de riesgo encontrados son detectables y prevenibles con una sencilla evaluación del riesgo reproductivo y perinatal, además de lo importante que es el control prenatal adecuado.

-Por lo anterior expuesto se proponen las siguientes sugerencias.

- Que en el primer nivel de atención se realicen evaluaciones de riesgo reproductivo, al igual que el riesgo perinatal, para así poder detectar oportunamente aquellos factores que predisponen a las mujeres a complicar el embarazo con alguna patología.

- Que , en el caso de detectar riesgo en alguna mujer se canalice con prontitud a otros niveles de atención para, vigilar el embarazo y evitar daños en el binomio.

-Que se de orientación nutricional a todas las mujeres en período gestacional, con el fin de que pueda tener una alimentación adecuada, de acuerdo a sus posibilidades económicas, haciendo énfasis en aquellos alimentos que son nocivos para la salud de la madre y del producto.

-Que se realicen programas de educación a la mujer embarazada, donde se incluya los cambios normales durante la gestación, para que ellas puedan darse cuenta del desarrollo de su embarazo y enfatizar en aquellos signos y síntomas de alarma, que puedan detectarse a tiempo y con esto prevenir complicaciones, muchas veces irreparables.

-Que se realicen pruebas de tolerancia a la glucosa a todas las mujeres embarazadas en las semana 24 a 26 de gestación y más si estas mujeres presentan algún factor de riesgo para padecer diabetes, y no sólo durante el embarazo.

-Que se realicen programas de ejercicios adecuados para la mujer embarazada, que lo proporcione, una mejor preparación para el parto y una disminución de algunos síntomas propios del embarazo.

- Que se aumenten los programas de orientación para planificación familiar y más en el caso de las mujeres que sean menores de edad, múltiparas, diabéticas y /o que tengan otra patología agregada, con el fin de evitar embarazos no deseados, o con riesgos para la madre y el producto.

-En el caso de tener pacientes con diabetes mellitus gestacional ya detectada, que se implementen programas de adiestramiento en el manejo dietético, y el control glicémico por ejemplo: manejo o toma de destroxix, así como para la aplicación de insulina si fuera necesario.

- Aumentar la promoción sobre la importancia de la asistencia a control prenatal, que la haga conciente del bienestar de su producto y de ella, y que cuando se presenten signos y síntomas de alarma acudir inmediatamente a los servicios de salud.

-Que se realice vigilancia estrecha a las mujeres con diabetes, en el momento del trabajo de parto, parto y puerperio para así evitar complicaciones que ponen en riesgo la vida de la mujer.

-Que en las próximas investigaciones con este tema, se investigue solo una variable, para así después compararla o cruzarla con otra, para hacer mas rica la investigación ya que es difícil incluir otras variables en donde los indicadores son en algunos casos idénticas en las dos o más variables.

6. ANEXOS Y APENDICES.

ANEXO. No. 1 Delegaciones del D.F. Lugar de donde proceden la mujeres que asistieron a atención obstétrica al Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

APENDICE No. 1 CEDULA DE ENTREVISTA. Aplicada para la investigación "FACTORES QUE INCIDEN EN LA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL Y SUS COMPLICACIONES EN EL BINOMIO MADRE HIJO DE LAS MUJERES QUE ASISTEN A ATENCION OBSTETRICA AL HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE.

APENDICE No. 2 TARJETA MAESTRA. Utilizada para recaba las respuestas de la cédula de entrevista.

APENDICE No. 3 CARNET DE CONTROL PRENATAL. Elaborado para el control de mujeres que asistieron a consulta externa de obstetricia de alto riesgo.

APENDICE No. 4 HOJA DE EVALUACION DE RIESGO PERINATAL. Utilizado para valorar el grado de Riesgo perinatal en las mujeres que asistieron a consulta externa de obstetricia de alto riesgo.

ANEXO I

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MEXICO COLINDANTES CON EL D. F.



Frecuencia y lugar donde proceden las madres que asistieron al Servicio de Obstetricia en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

APENDICE No. 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

CEDULA DE ENTREVISTA

No.de cuestionario. _____

Fecha de aplicación. _____

Fecha de elaboración. _____

OBJETIVO: Obtener información, para realizar la investigación acerca de la incidencia de Diabetes mellitus gestacional y sus complicaciones en el binomio madre-lijjo, de las mujeres gestantes que acuden a atención obstétrica Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE.

FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre: _____

Dirección _____

Telefono _____

1.- ¿Que edad tiene usted?

- Entre 21 y 30 años
- Entre 31 y 35 años
- Entre 14 y 20 años
- 36 años o más
- Menos de 14 años
- No deseo contestar.

2.- ¿Cuál es su estatura?

- De 1.50 a 1.60 cm.
- De 1.60 a 1.75 cm.
- De 1.45 a 1.49 cm.
- Menos de 1.44 cm
- Lo ignoro.
- No deseo contestar.

3.- ¿ Su estado civil es?

- Casada
- Unión libre estable
- Soltera
- Viuda
- Sin cónyuge
- No deseo contestar.

- 4.- ¿A cuánto asciende su ingreso familiar mensual?
- Mis ingresos son de 7 salarios mínimos.
 - Mis ingresos son de 4 a 6 salarios mínimos
 - Mis ingresos son de 2 a 3 salarios mínimos
 - Mis ingresos solo es de 1 salario mínimo
 - Mis ingresos son de menos de 1 salario mínimo.
 - Lo ignoro.

- 5.- ¿Cuál es su grado de estudios?
- Superior, mas de 12 años.
 - Medio superior, de 9 a 12 años.
 - Medio básico, de 6 a 9 años.
 - Básico de 1 a 6 años.
 - Analfabeta.
 - No deseo contestar.

II. DATOS OBSTETRICOS

- 6.- ¿Cuántas veces se ha embarazado?
- Me he embarazado de 1 a 3 veces.
 - He tenido de 4 a 5 embarazos
 - Nunca me he embarazado.
 - Me embarazo pero aborto.
 - Me he embarazado, pero mis productos nacen muertos.
 - No deseo contestar..
- 7.-¿Cual fue la forma de nacimiento de sus hijos?
- Fueron por parto normal.
 - Fueron cesáreas, debido a que estaba muy estrecha
 - Fue parto, complicado, pues se tardo mucho en nacer el bebé y/o trauma obstétrico.
 - Cesárea por otras causas.
 - Fue cesárea de urgencia, por sufrimiento fetal.
 - No deseo contestar.
- 8.-¿Ha abortado alguna vez?
- No, nunca he abortado
 - Si, tuve un aborto, pero recibí atención medica.
 - Si, tuve dos abortos espontáneos y recibí atención medica.
 - Lo ignoro.
 - Si, he tenido mas de dos abortos y nunca he recibido atención medica.
 - No deseo contestar..
- 9.-¿Ha cursado algún embarazo con presión alta?
- No, ninguno

- Si, Tuve dolor de cabeza y presión de 130/90 pero fue controlada
- Si, curse con dolor de cabeza, zumbido de oídos. hinchazón de pies, pero me controlé.
- Si, curse con dolor de cabeza , hinchazón de manos, cara y pies, dolor de cabeza y zumbido de oídos y veía lucecitas, pero me fue controlada.
- Si, tuve todo lo anterior más, me dieron convulsiones y/o estuve en coma
- No deseo contestar.

10.-¿Después de algun parto ud. presentó hemorragia?

- No, nunca tuve hemorragia
- Si, Porque el bebé se tardó mucho en nacer.
- Si, porque me aplicaron forceps
- Si, pues mi bebe era demasiado grande.
- Si , por atonia uterina.
- No deseo contestar.

11.-¿En algún embarazo presentó aumento del abdomen, mayor al esperado?

- No, me aumentó lo normal.
- Si, me aumento normal hasta la semana 21-25 pero después aumentó más.
- Si, Si me aumento el tamaño mas de lo normal y presente dificultad para respirar e hinchazón de los pies, me dolía la cabeza mas o menos entre la 25 y 30 semana de embarazo.
- Si, Tuve aumento excesivo del tamaño de mi abdomen, hinchazón grave, dolor abdominal dificultad para respirar importante .
- No, no aumento.
- No deseo contestar..

III PERFIL DIABETOGENICO.

12.- ¿Tiene usted antecedentes diabéticos?

- No, no tengo.
- Si, un tío y primos.
- Si, mis abuelos tenian y se controlaban con pastillas.
- Si, mis padres tienen y se controlan con pastillas.
- Si, mis padres tienen y se controlan con insulina.
- Lo ignoro.

13.- ¿Se ha visto aumentado su apetito durante el embarazo?

- No, sigue siendo normal.
- Si, ha aumentado moderadamente y sin preferencia a ningún alimento.
- Si, ha aumentado excesivamente con preferencia a alimentos dulces y pan.
- Si, ha aumentado el apetito y la ingesta de líquidos, con preferencia a los que contengan demasiada azúcar.
- No al contrario he disminuido.
- No deseo contestar.

14.- ¿ Es usted diabetica?

- No, no soy.
- Si, me controlo con dieta y ejercicios.
- Si, utilizo pastillas y ejercicio.
- Si, me controlo con insulina.
- Si, soy pero no me controlo.
- Lo ignoro..

15.- ¿ Le han realizado alguna prueba para saber cuánto tiene de azúcar?

- Si, me he realizado la curva de toloerancia a la glucosa.
- Si, me he realizado una química sangulnea.
- Solo me realizo el destroxitis.
- Solo la prueba de azúcar en orina.
- Lo ignoro.
- No, ninguna.

16.- ¿Lleva usted un control de su azúcar?

- Si, diariamente me tomo un destroxitis y voy a consulta una vez al mes.
- Si, me tomé un destroxitis cada semana y voy a consulta cada seis meses.
- Si, asisto cada mes a consulta para que me tomen un destroxitis.
- Si, solo me tomo un destroxitis, pero no voy al médico.
- No, no me controlo ni asisto al médico.
- No deseo contestar.

17.-¿ Cuando se realiza la prueba de azúcar, cuál es su resultado?

- 80 a 110 mg/dl en ayunas.
- 90 a 110 mg/dl antes de comer.
- 110 a 140 mg/dl en ayunas.
- Más de 250 mg/dl en ayunas.
- Más de 140 mg/dl y menos de 80 mg/dl en ayunas.
- Lo ignoro.

18.-¿En los embarazos anteriores presentó diabetes?

- No, en ningún embarazo
- Si, me detectaron pero llevé control médico
- Si, presente en uno pero no me controlé
- Lo desconozco no me controlo durante mis embarazos.
- Siempre he cursado con diabetes durante mis embarazos
- Lo ignoro, nunca lleve control medico.

IV. DATOS DE EMBARAZO ACTUAL.

19.- ¿Sabe ud. cuantas semanas de embarazo tiene?

- Si, de 35 a 37 semanas
- Si, de 32 a 35 semanas
- Si de 28 a 32 semanas
- Si, menos de 28 semanas

- No, lo ignoro
 - No deseo contestar.
- 20.- ¿Durante su embarazo ha presentado flujo?
- Si, blanquesino, sin olor, escaso, no me causa comezón.
 - Lo desconozco.
 - Si, blanco, de olor agrio, grumoso, que me causa comezón
 - Si, amarillo fetido, con olor a pescado que me causa comezón excesiva.
 - Si, cafe fetido, abundante.
 - Lo ignoro.
- 21.- ¿Si esta cursando con presión alta, cuales son sus manifestaciones?
- No, no tengo.
 - Dolor de cabeza, hinchazón de pies, zumbido de oídos, veo luces.
 - Dolor de cabeza agudo, nauseas, zumbido de oídos, veo luces hinchazón de pies y manos.
 - Todo lo anterior más edema generalizado.
 - Todo lo anterior, más convulsiones.
 - No deseo contestar.
- 22.- ¿En su embarazo actual cual fue su peso al inicio?
- 51 a 64 Kg.
 - 65 a 75 Kg.
 - 41 a 50 Kg.
 - 76 o más Kg.
 - 40 Kg o menos.
 - Lo ignoro.
- 23.- ¿Cuántos kilos a aumentado durante su embarazo actual?
- 1 a 1.5 Kg. por mes.
 - 1.6 a 2.9 Kg por mes.
 - No, no he aumentado.
 - 3.0 Kg o más, al mes.
 - No, al contrario, he disminuido.
 - Lo ignoro, nunca me pesé.
- 24.- ¿Cuál ha sido el aumento del crecimiento de su abdomen?
- 3 a 5 cm. al mes.
 - 1 a 2 cm por mes.
 - 6 a 8 cm por mes.
 - Lo ignoro.
 - No, ha aumentado.
 - No deseo contestar..
- 25.- ¿Asiste usted a consulta para el control de su embarazo?
- Si, asisto cada mes y conozco mi estado de salud.
 - Si, asisto hasta cinco veces durante mi embarazo y conozco mi estado de salud.

- Si, fui pero la revisión fue muy superficial.
 - Fui una vez pero ni me revisaron.
 - No, nunca he ido.
- 26.-¿ De los siguientes alimentos cuales prefiere?
- Carne, verduras, frutas, líquidos y cereales.
 - Carne y verduras.
 - Solo carnes, grasas y pan.
 - Postres, grasas, pan y refrescos.
 - Frituras, pasteles, refrescos, dulces, etc.
 - No deseo contestar.
- 27.-¿Cada cuando consume los alimentos de su preferencia, mencionados anterioremente?
- Tres veces al día, en cantidad moderada.
 - Consumo poco, pero varias veces al día.
 - Consumo solo una vez al día.
 - Consumo mucho, varias veces al día.
 - Todo el día estoy comiendo.
 - No deseo contestar
- 28.-¿Ha presentado alguna de estas molestias al orinar?
- No, ninguna.
 - Si, orino más veces de lo normal con dificultad y a gotitas.
 - Si, orino con dificultad, a gotitas y me quedo con la sensación de seguir orinando.
 - Si, orino pero de color muy oscuro, el chorro no es continuo, y siento dolor en el vientre después de orinar.
 - No orino, tengo dolor, me híncho, me duele la cabeza y se me sube la presión
 - No deseo contestar
- 29.- ¿Ha presentado algunos de los síntomas renales?
- No, ninguno.
 - Si, he tenido dolor en la parte inferior del estómago, orino turbio y a veces pintada de sangre.
 - Si, he tenido dolor a un lado de la espalda, orino turbio o con sangre y tengo mucho escalofrío.
 - Si, he tenido dolor agudo en ambos lados de la espalda, orino con sangre, tengo muchos escalofríos, temblores y de repente me da fiebre.
 - Si, todos los anteriores más insuficiencia renal.
 - Lo ignoro
- 30.-¿ Si, presentado algún síntoma, qué hace?
- Asisto inmediatamente al médico.
 - Asisto al médico después de algunos días.
 - Solo tomo mucha agua, pero no voy al médico.
 - Tomo algun medicamento que me recomienda algun conocido.
 - No, le tomo importancia.

- No, deseo contestar
- 31.-¿ Ha presentado alguna de las sintomatologías vasculares?
- No, nunca.
- Dolor de cabeza ligero.
- Dolor de cabeza que no cede con , zumbido de oídos.
- Varices, dolor de piernas e hinchazón de piernas.
- Dolor de cabeza, varices, dolor, hinchazón y adormecimiento de piernas, náuseas.
- No deseo contestar
- 32.-¿ Ha presentado alguna alteración del corazón?
- No, nunca.
- Si, tengo cansancio ligero pero no limita mi actividad física.
- Si, al realizar actividad física normal presento fatiga y palpitaciones, pero en reposo me siento bien..
- Si, estoy bien en reposo, pero al realizar actividad mínima presento fatiga, palpitaciones, dificultad para respirar y dolor opresivo en el pecho.
- Si, soy incapaz de realizar actividad física pues presento fatiga, palpitaciones, dificultad para respirar y opresión en el pecho aun en reposo.
- Lo ignoro
- 33.-¿Ha presentado alguna de las siguientes alteraciones de la vista?
- No, ninguna
- Me cuesta trabajo ver de lejos, pero uso lentes
- Utilizo lentes únicamente cuando leo
- No veo bien de lejos pero no uso lentes.
- Tengo ceguera parcial o total.
- Lo ignoro

V. DATOS DEL NACIMIENTO DE SUS HIJOS ANTERIORES.

- 34.-¿Cuánto han pesado sus hijos?
- De 2500 Kg. a 3500 Kg.
- De 3501 Kg. a 4500 Kg.
- De 1500 Kg. a 2499 Kg.
- Más de 5 Kg.
- Lo ignoro.
- No deseo contestar
- 35.-¿Su hijo al nacer presentó dificultad para respirar?
- No, no presentó.
- Si, retracción xifoidea y aleteo nasal.
- Si, retracción xifoidea, aleteo nasal y estertores liminos.
- Si, retracción xifoidea , aleteo nasal y estertores muy notables.
- Si, todo lo anterior, más flacidez y no respondía a estímulos.
- No deseo contestar

36.-¿Cuál fué el estado de salud de su recién nacido?

- Presentó llanto intenso, mucho movimiento, tos, estornudo, su piel era sonrosada por todo el cuerpo.
- Presento, respiración lenta e irregular, sus extremidades tenían flexión, el color de su piel era sonrosada en la espalda y pecho y azuloso en los miembros.
- No respiró, sus músculos eran flácidos, no hubo reacción ante estímulos y su piel era azulosa o pálida.
- No respiró, y murió inmediatamente
- Lo ignóro
- No deseo contestar

37.-¿Qué características clínicas de madurez tenía su bebé al nacer ?

- Clínicamente maduro de 37 a 42 semanas de gestación tenía cabello fino y pigmentado cartilagos auriculares densos y flexibles, nódulos mamarios de .5 a 1 cm. de diametro, testículos bien descendidos, pigmentados y rugoso, pliegues plantares bien definidos.
- Clínicamente con algunas características de inmadurez, de 35 a 36 semanas de gestación cabello escaso y claro , testículos en descenso, cartilago auricular poco denso, nódulos mamarios de 3 a 4 mm. y pliegues plantares sobre el tercio anterior.
- Clínicamente post-maduro de más de 42 semanas de gestación, pues tenía la piel gruesa apergamada y deshidratada, surcos plantares profundos.
- Clínicamente prematuro de 28 a 34 semanas de gestación, pues tenía la piel fina y lisa, cabello y cartilago ausente, nódulos mamarios de 1 a 2 mm. testículos en canal inguinal, pliegues plantares sobre la mitad anterior.
- Clínicamente inmaduro, de 21 a 28 semanas de gestación, pues tenía piel muy fina y gelatinosa, orejas planas y sin forma, testículos no descendidos y ausencia de cabello, nódulos y pliegues plantares
- Lo ignóro.

38.-¿Su hijo al nacer presentó alguna malformación congénita gastrointestinal?

- No, ninguna.
- Si, labio paladar hendido.
- Si, ano imperforado.
- Si, estenosis pilórica o ano rectal.
- Si, atrésia anal.
- Lo ignoro

39.-¿Su hijo presentó alguna malformación del sistema urinario?

- No, ninguna.
- Si, obstrucción urinaria.

- Si, estenosis uretral o ureteral.
- Si, insuficiencia renal.
- Si, agenésia renal.
- Lo ignóro

40.-¿Su hijo al nacer presentó alguna malformación congénita del tubo neural?

- No, ninguna.
- Si, espina bifida.
- Si, encefalocele o meningocele.
- Si, mielomeningocele.
- Si, anencefalia.
- Lo ignóro

41.-¿Su hijo presentó alguna malformación congenita del corazón?

- No, ninguna.
- Si, coartación de la aorta.
- Si, estenosis aórtica.
- Si, ventrículo único.
- Si, tetralogía de Fallot.
- Lo ignoro

VI. DATOS DEL NACIMIENTO DE SU HIJO ACTUAL

42.-¿Cuanto peso su hijo?

- De 2500 Kg. a 3500 Kg.
- De 3501 Kg. a 4500 Kg.
- De 1500 Kg. a 2499 Kg.
- Más de 5 Kg.
- Lo ignoro.
- No deseo contestar

43.-¿Su hijo al nacer presentó dificultad para respirar?

- No, no presento.
- Si, retracción xifoidea y aleteo nasal.
- Si, retracción xifoidea, aleteo nasal y estertores mínimos.
- Si, retracción xifoidea, aleteo nasal y estertores muy notables.
- Si, todo lo anterior, más flacidez y no respondía a estímulos.
- No deseo contestar

44.-¿Cual fue el estado de salud de su recién nacido?

- Presentó llanto intenso, mucho movimiento, tos, estornudo, su piel era sonrosada por todo el cuerpo.
- Presentó, respiración lenta e irregular, sus extremidades tenían flexión el color de su piel era sonrosada en la espalda y pecho y azuloso en los

membros.

- No respiró, sus músculos eran flácidos, no hubo reacción ante estímulos y su piel era azulosa o pálida.
- No respiró, y murió inmediatamente
- Lo ignóro
- No deseo contestar

45.-¿Qué características clínicas de madurez tenía su bebé al nacer ?

- Clínicamente maduro de 37 a 42 semanas de gestación tenía cabello fino y pigmentado, denso y flexible, nódulos mamarios de .5 a 1 cm. de diámetro, testículos bien descendidos, pigmentados y rugosos, pliegues plantares bien definidos.
- Clínicamente con algunas características de inmadurez, de 35 a 36 semanas de gestación cabello escaso y claro , testículos en descenso, cartilago auricular poco denso, nódulos mamarios de 3 a 4 mm. y pliegues plantares sobre el tercio anterior.
- Clínicamente post-maduro de más de 42 semanas de gestación, pues tenía la piel gruesa apergaminada y deshidratada, surcos plantares profundos.
- Clínicamente prematuro de 28 a 34 semanas de gestación, tenía la piel fina y lisa, cabello y cartilago ausente, nódulos mamarios de 1 a 2 mm. testículos en canal inguinal pliegues plantares sobre la mitad anterior.
- Clínicamente inmaduro, de 21 a 28 semanas de gestación, pues tenía piel muy fina y gelatinosa, orejas planas y sin forma, testículos no descendidos y ausencia de caballo, nodulos y pliegues plantares
- Lo ignóro.

46.-¿Su hijo al nacer presentó alguna malformación congénita gastrointestinal?

- No, ninguna.
- Si, labio paladar hendido.
- Si, ano imperforado.
- Si, estenosis pilórica o ano rectal.
- Si, atrésia anal.
- Lo ignóro

47.-¿Su hijo presentó alguna malformación del sistema urinario?

- No, ninguna.
- Si, obstrucción urinaria.
- Si, estenosis uretral o ureteral.
- Si, insuficiencia renal.
- Si, agenesia renal.

- Lo ignoro
- 48.-¿Su hijo al nacer presentó alguna malformación congénita del tubo neural?
 - No, ninguna.
 - Si, espina bífida.
 - Si, encefalocele o meningocele.
 - Si, mielomeningocele.
 - Si, anencefalia.
 - Lo ignóro
- 49.-¿Su hijo presentó alguna malformación congénita del corazón?
 - No, ninguna.
 - Si, coartación de la aorta.
 - Si, estenosis aórtica.
 - Si, ventrículo único.
 - Si, tetralogía de Fallot.
 - Lo ignóro

APENDICE No. 2.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

TARJETA MAESTRA

No. Entrevista: _____

Nombre: _____

Direccion: _____

Telefono: _____

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

LO QUE USTED SIEMPRE DEBE RECORDAR



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
HOSPITAL REGIONAL GENERAL
IGNACIO ZARAGOZA

- 1.-El aumento de peso al final del embarazo es hasta de 13 kg.
- 2.-El aumento del abdomen o fondo uterino es de 3 a 5 cm.
- 3.-El embarazo puede complicarse con infecciones de las vías urinarias más frecuentemente y puede provocar amenaza de parto pretérmino.
Los datos de **ALARMA SON**
 - Ardor al orinar
 - Orinar con frecuencia y con esfuerzo.
 - Continuar con gana de orinar.
- 4.-La vagina es un lugar húmedo **PERO** sin nota aumento de la secreción o si las características de la misma sean, espesas, amarillas, verdes y con olor fétido.

ACUDIR INMEDIATAMENTE A SU MEDICO

- 5.-Es indispensable llevar la dieta ____ Kcal y en ____
- 6.-El ejercicio es importante para ti y tu bebé.

" PELIGRO "

- 7.-Aumento de hambre, de sed y de la frecuencia al orinar, estos pueden ser datos de descompensación de la diabetes.....
- 8.-Si los movimientos de tu bebé disminuyen o son **AUSENTES**
- 9.-Si posterior a la aplicación de insulina sufres lo siguiente.

MAREOS, SUDORACION, PALPITACIONES, VISION BORROSA AUMENTO DEL APETITO

Estos son signos de baja exagerada de azúcar, entonces deberás tomar agua o té endulzado y

ACUDE INMEDIATAMENTE CON TU MEDICO

ELABORACION: LIC. ENF. IONIZ BONFIGLIO LILIA
LIC. ENF. SALCEDO FAVELA MARINA

CLINICA DE ENDOCRINOLOGIA OBSTETRICA



TARJETA DE CONTROL

Nombre: _____

Domicilio: _____

Tel: _____

Fecha: _____

EQUIPO DE SALUD

Médico: _____

Lic. Enf. Y Obst.: _____

Enf: _____

APENDICE NO. 3

APENDICE No. 4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
 HOSPITAL REGIONAL GENERAL "IGNACIO ZARAGOZA"
 GUIA DE EVALUACION DE RIESGO PERINATAL.

Fecha _____
 Nombre _____ Cédula _____ Edad _____
 G P A C Obito FUP/C FUA
 FPP SDG Peso Talla Peso Ideal

- | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|
| 1.-Presión Arterial | <input type="checkbox"/> Sist. 100-129 | <input type="checkbox"/> 130-160 | <input type="checkbox"/> 161 o + |
| | <input type="checkbox"/> Dias 60- 79 | <input type="checkbox"/> 80-99 | <input type="checkbox"/> 100 o + |
| 2.-Aumento de Peso | <input type="checkbox"/> 1 a 1.5 Kg. | <input type="checkbox"/> 1.6 a 2.5
- 1 kg. | <input type="checkbox"/> 2.6 o +
<input type="checkbox"/> Sin aumento |
| 3.-Aumento de FU/mes | <input type="checkbox"/> 4 a 5 cm | <input type="checkbox"/> 5 a 6
- de 4cm | <input type="checkbox"/> + de 6
<input type="checkbox"/> Sin Aumento |
| 4.-Movimientos Fetales | <input type="checkbox"/> Activo | <input type="checkbox"/> Disminuido | <input type="checkbox"/> Sin Movimiento |
| 5.-FCF | <input type="checkbox"/> 120-150 | <input type="checkbox"/> 151-160
<input type="checkbox"/> - de 120 | <input type="checkbox"/> + de 160 |
| 6.-Tono Uterino | <input type="checkbox"/> Normal | <input type="checkbox"/> Aumentado | <input type="checkbox"/> Actividad Regular |
| 7.-Edema | <input type="checkbox"/> Perimaleolar | <input type="checkbox"/> + Piernas | <input type="checkbox"/> Generalizado |
| 8.-Síntomas Urinarios | <input type="checkbox"/> Poliuria | <input type="checkbox"/> +Disuria | <input type="checkbox"/> +Pujo y tenesito vesical |
| 9.-Giordano | | | |
| (Dolor en fosa Renal) | <input type="checkbox"/> Derecho+ | <input type="checkbox"/> Izquierdo+ | <input type="checkbox"/> Bilateral ++A+++ |
| 10.-ROTS (Reflejos osteotendinosos) | <input type="checkbox"/> Normal | <input type="checkbox"/> Aumentado+ | <input type="checkbox"/> Aumentado +,+++ |
| 11.-Síntomas vasculo-espasmódicos | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Cefalca | <input type="checkbox"/> +Acufenos y fosfenos |
| 12.-Exp. Vaginal | <input type="checkbox"/> Formado y Cerrado | <input type="checkbox"/> Formado y Dilatado | <input type="checkbox"/> Borrado y Dilatado |
| 13.- Laboratorio 11b | <input type="checkbox"/> 12-14 | <input type="checkbox"/> 9-11 | <input type="checkbox"/> -de 9 |
| Glicemia | <input type="checkbox"/> 40-90 | <input type="checkbox"/> 91-100 | <input type="checkbox"/> + de 100 |
| Carga de Glucosa | <input type="checkbox"/> Normal 60-140 | <input type="checkbox"/> D. gestacional 141a150 | <input type="checkbox"/> +180 D mellitus |
| Proteínas | <input type="checkbox"/> Trazas | <input type="checkbox"/> 100 -+300 | <input type="checkbox"/> + de 2000 |
| 14.- USG | | | |
| Semanas Gestacionales | <input type="checkbox"/> De acuerdo a FUR | <input type="checkbox"/> Diferencia ± 2 semt | <input type="checkbox"/> Diferencia ± 4 sem |
| 5.-OTROS ESPECIFIQUE | <input type="checkbox"/> Riesgo Bajo | <input type="checkbox"/> Riesgo Medio | <input type="checkbox"/> Riesgo Alto |

7. GLOSARIO DE TERMINOS.

A

ABORTO. Pérdida del producto de la concepción antes de que sea viable , el peso del producto debe ser inferior a 500 gr. y el tiempo de gestación inferior al 20 semanas completas.

ACIANOTICO. Sin cianosis, como un defecto cardiovascular congénito.

ACIDOSIS. Estado anormal caracterizado por procesos que tienden a aumentar la concentración de ion hidrógeno en el cuerpo por arriba de lo normal o a incrementar la pérdida de bases del cuerpo. Mecanismo fisiológico compensador que actual para hacer retornar el pH disminuido a su nivel normal.

ACROSOMICA: Gránulo denso de tamaño y forma variable, desarrollado durante la espermatogenesis en el polo anterior del núcleo y cubierto por la cabeza y el capuchón.

ACUFENO. Sensación auditiva anormal que en general es percibida solamente por el sujeto.

ADIPOSO. Que contiene grasa.

AMENORREA. Ausencia de menstruación considerada primaria si no se ha presentado la menarquia hacia los 18 años secundaria, si la menstruación una vez establecida no se ha presentado durante por lo menos tres meses.

AMNIOS.(Amniótico) Es la más interna de las membranas fetales, que forma el saco que contiene el líquido amniótico y una vaina para el cordón umbilical. El amnios se divide en dos capas la externa (falso amnios) que procede del mesoblasto y la interna (verdadero amnios) que procede del epiblasto.

ANASARCA. Infiltración de serosidad en los tejidos celulares del cuerpo.

ASCITIS. Acumulación de líquido seroso en la cavidad peritoneal, encontrada más comunmente en la insuficiencia cardíaca e hipertensión portal.

ASTENIA. Falta o pérdida de fuerza.

ATELECTASICO. Referente al estado de expansión incompleta de los pulmones, debido a su incapacidad para expandirse al nacer o por un colapso de los alveolos pulmonares poco después de ello; colapso de una porción del pulmón.

ATRESICO: Cierre, Imperforación o ausencia congénita de una abertura o conducto normal, como el ano, la vagina, el meato auditivo o la pupila

B

BIFASICA. Que está compuesto por dos fases consecutivas.

BLASTOMERO. Cualquiera de las células formadas por segmentación del óvulo fecundado.

BLASTOCITO. (Blástula) Período del desarrollo embrionario consecutivo a la segmentación del huevo, cuando los blastómero se han constituido en blastodermo y forman una masa esférica que rodea una cavidad central.

BORRAMIENTO. Describe el proceso de adelgazamiento que sufre este antes durante el parto.

C

CARDIOMEGALIA. Hipertrofia cardíaca.

CARDIOPATIA. Término para las enfermedades del corazón. Comprende las afecciones inflamatorias, tóxicas y degenerativas, así como las debidas a malformaciones congénitas.

CEFALEA. Dolor de cabeza.

CETOGENIA. (cetogénesis) Producción de cuerpos cetónicos por oxidación de las grasas y algunos aminoácidos.

CETONEMIA. Presencia de cetona o acetona en la sangre.

CIANOGENO. Con cianosis, como un defecto cardiovascular congénito.

CIRCUNVOLUCION: Pliegue, torcimiento o vuelta de cualquier órgano de las partes prominentes convexas del cerebro, se separan entre si por depresiones o surcos.

CISTOCELE. Herniación de la vejiga dentro de la vagina.

CLOASMA. Hiperpigmentación en placas, localizada principalmente sobre la frente, sienés, mejillas, pezones y línea morena del abdomen. Es un estado que puede volverse demasiado morado durante el embarazo , la menstruación perturbaciones funcionales del útero o en padecimientos y tumores de ovario.

COLESTASIS. Supresión o detención del flujo de bilis.

CONSTIPACIÓN. Trastorno en el cual los intestinos son evacuados a intervalos prolongados o con dificultad; estreñimiento.

CONVERGENTE. Inclínación o dirección hacia un punto común , centro o foco, como los ejes de la visión sobre el punto cercano.

CONVULSION. Contracción violenta e incontrolada e involuntaria de la musculatura estriada del cuerpo.

COPULA. Coito, acto de unión sexual.

CORION. Membrana exterior del huevo uterino que le sirve de envoltura protectora y nutricia. Consta de dos capas o trofoblastos externo, interna mesodermica.

CORONA RADIADA: Zona de células granulosas que rodea la zona prelúcida del huevo, que persiste durante cierto tiempo después de la ovulación.

CROMOSOMA: Cualquiera de los cuerpos individuales, fuertemente teñidos, por lo común en forma de bastón, J (o L) o V, que se originan a partir de la red nuclear durante la mitosis o meiosis. Llevan los factores hereditarios (genes), y están presentes en número constante en cada especie. En el hombre hay 46 en cada célula, excepto en el óvulo y el espermatozoide

maduros en donde en número es la mitad. Se hereda un juego completo de 23 de cada progenitor.

CUESTIONARIO. Es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el investigado o consultado llena por sí mismo

CUMULUS: Montículo o amontonamiento, aglomeración.

D

DEGENERATIVO. Cambio regresivo en las células, caracterizadas por deterioro citoplásmico inicial, seguido en algunos casos de muerte nuclear, con poco o ningún signo de respuesta a la lesión.

DISPLASIA. Desarrollo o crecimiento anormal, en especial celular.

DISURIA. Dolor o ardor durante la micción

DIPLOIDE: Que tiene un número doble de cromosomas haploides o gaméticos.

DIVERTICULO URETRALES. Evaginación congénita o adquirida de la pared uretral, que carece del complemento normal del músculo.

E

EDEMA. Acumulación excesiva de líquido seroalbuminoso en el tejido celular debido a diversas causas como disminución de la presión osmótica del plasma por reducción de las proteínas, aumento de la presión hidrostática en los capilares, por insuficiencia cardíaca, mayor permeabilidad de las paredes capilares u obstrucción de las vías linfáticas.

EMBRION. Organismo en los estadios tempranos del desarrollo, en embriología humana, producto de la concepción desde el momento de la fecundación, hasta alrededor de la octava semana después de la misma.

ENCUESTA. Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos sobre opiniones actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información con este y son la entrevista y el cuestionario.

ENDOTELIO. Delgada membrana compuesta de un solo estrato de células planas, poligonales, que constituye la superficie libre de las membranas cerosas y sinoviales y la túnica interna de los vasos.

ENTREVISTA. Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

ENZIMA. Sustancia capaz de acelerar o provocar ciertos procesos químicos sin sufrir ninguna modificación. Complejos orgánicos que catalizan las reacciones bioquímicas y están compuestos por un grupo proteico.

EPIDEMIOLOGÍA. Ciencia que estudia la ocurrencia, y distribución de las enfermedades.

ERECTIL. Estado turgente de tejido tales como el pene o el clítoris producido por aflujo de sangre.

ERITROBLASTOSIS. Formación excesiva de eritroblasto o presencia de eritroblasto en la sangre, fenómeno que se observa en diversos estados morbosos anasarca fetoplacentaria, ictericia grave de los recién nacidos, etcétera.

ESBOZO. (del miembro). Protuberancia lateral del tronco embrionario. Origen de una apéndice.

ESCOLIOSIS. Desviación del raquis.

ESPERMATOGENESIS: Fenómeno que lleva a la producción de espermatozoides. Algunas veces se limita el término para designar el proceso de meiosis en el hombre.

ESTENOSIS. Constricción o estrechamiento especialmente de una luz u orificio.

ESTROMA OVARICO: Armazón de soporte del óvulo, que incluye el tejido conjuntivo, los vasos y los nervios, en contraste con el parénquima, tejido epitelial o de otro tipo, que realiza la función especial del órgano.

F

FACTOR DE RIESGO. Es cualquier atributo o circunstancia de una persona asociado con la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesta a un daño.

FECUNDACION: Acto de fertilizar. Impregnación; unión de gametos masculino y femenino, acto de reproducir un organismo individual, manifestado por su habilidad para producir descendencia.

FLAGELACION: Flagelar o golpear, en especial como un medio para producir estímulo o movimiento.

FLATULENCIA. Presencia o sensación de gas excesivo en el estómago y tubo intestinal.

FOLICULO: Pequeña cavidad o saco secretor, como un acino o alveolo.

FOSFENO. Sensación luminosa producida por presión del globo ocular.

FOSFORILIZACIÓN. Proceso que consiste en la adición del grupo trivalente PO a un compuesto orgánico.

FRENESTRACION. Acción y efecto de perforar o practicar abertura.

FUSIFORME. En forma de huso.

G

GESTOSIS. Cualquier manifestación toxémica del embarazo.

GLUCOGENO. Que produce azúcar. Principio no nitrogenado isómero con el almidón que existe en el hígado, músculos, cartilagos, leucocitos etc. Se forma en el hígado a expensas de los hidratos de carbono y en este órgano se almacena destinado a convertirse en azúcar a medida que las necesidades del organismo lo requieren.

GLUCOGENOLISIS. Descomposición del glucógeno , en cuerpos mas simples .

GONADOTROPINA CORIONICA. Sustancia gonadotrópica hidrosoluble que se produce en el tejido coriónico, obtenida de la orina de las mujeres embarazadas . También la secretan los coriocarcinomas.

H

HAPLOIDE: Que tiene la mitad de números de cromosomas de la especie, como las células germinales maduras, difiere de diplode, que posee el número completo de cromosomas en las células somáticas normales.

HEMATOMETRA. Acumulación de sangre o líquido menstrual en el útero.

HETEROGENEIDAD. Que no es de la misma naturaleza u origen; compuesto de partes de diversa naturaleza.

HIALINA. Material cristalino, claro, sin estructura, homogéneo. Se encuentra normalmente en la matriz cartilaginosa, cuerpo vítreo, coloide del tiroide, mucina, glucógeno y jalea de Wharton; patologicamente se encuentra en degeneraciones del tejido conectivo, células epiteliales, y en forma de degeneraciones mucinosas y coloides e infiltración de glucógeno.

HIALURONIDASA: Encima que se encuentra en bacterias patógenas, venenos de serpientes y en todo tipo de espermas; cataliza la despolimerización e hidrólisis del ácido hialurónico presente en barreras polisacáridas protectoras. Promueve y facilita la penetración de un agente que esté en contacto con células y tejidos; es un factor de diseminación.

La hialuronidasa se utiliza para facilitar la difusión y absorción de varios medicamentos inyectados.

HIPERBILIRRUBINEMIA. Cantidad excesiva de bilirrubina en sangre. Ictericia fisiológica prolongada e intensa; en ocasiones aparece en el recién nacido.

HIPERESTRINISMO. Secreción excesiva o prolongada de hormonas estrogénicas femeninas.

HIPERINSULINEMIA. Valores altos de insulina, endógena en la sangre circulante; se ve en diversos trastornos como obesidad, en tumores productores de insulina, y en recién nacidos de madres diabética. Los síntomas pueden o no estar presentes.

HIPEROSMOLARIDAD. Dicese de las soluciones que tienen mayor presión osmótica que el plasma normal.

HIPERTENSION. Presión arterial alta.

HIPERTERMIA. Fiebre excesivamente alta.

HIPOCALEMIA. Deficiencia de potasio en sangre.

HIPOCALCEMIA. Niveles anormalmente bajos de calcio en sangre.

HIPOPLASIA. Desarrollo incompleto de un tejido u órgano, asociado por lo común con disminución del número de células.

HIPOXIA. Disminución de la presión parcial de oxígeno o del contenido de este gas en la sangre u otra estructura de la economía.

HOLOCISTOLICO. Que dura toda la ciclocele, como los soplos de la insuficiencia mitral o tricuspídea y de comunicación intraventricular.

HOMOLOGO. Que corresponde en estructura directamente o está referido al tipo fundamental ;derivado de un organismo diferente de la misma especie.

HORMONA LUTEINIZANTE. hormona adenohipofisaria que estimula tanto las células epiteliales como las intersticiales del ovario donde junto con las hormonas folículo estimulantes inducen la maduración folicular y la formación del cuerpo lúteo. En el hombre donde actúa solo sobre las células intersticiales del testículo es más apropiado llamarla hormona estimulante de la célula intersticial.

HORQUILLA. Comisura posterior de la vulva.

I

INTERAURICULAR. Entre las aurículas del corazón o situado entre superficies auriculares.

INTERVENTRICULAR. Situado entre los ventrículos o que lo conecten.

INSTRUMENTO. Es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información.

ISOMERO. Fenómeno por el cual ciertos compuestos estando formados por los mismos elementos y en las mismas proporciones tiene propiedades físicas y químicas distintas debido a las diferentes posiciones de los átomos en la molécula.

L

LANCINANTE. Herir despedazando. Dicese del dolor con sensación de lanzadas o pinchazos.

LAXA. Ausencia o falta de tono, tensión o firmeza.

LICUAR: Cambio de una forma líquida, usualmente de tejido sólido a un estado fluido o semifluido.

LIGAMENTO. Banda de tejido conjuntivo fibroso flexible, fuerte y denso que conecta las extremidades articulares de los huesos y los envuelve algunas veces en una cápsula; ciertos pliegues del peritoneo.

LIPOLISIS. Descomposición y desdoblamiento de las grasas en ácidos grasos en el curso de la digestión.

LORDOSIS. Curvatura de los huesos, especialmente la curvatura de la columna vertebral de convexidad anterior.

LUMEN. Luz de un vaso o conducto.

M

MASTITIS. Inflamación mamaria.

MECONIO. Masa pastosa, verdosa, formada por moco, células epiteliales descamadas, bilis, pelos de lanugo y vérnix caseosa, que se acumula en el intestino del feto. Constituye la primera descarga fecal del recién nacido y se expulsa completamente hasta el tercero o cuarto día después del nacimiento.

MEIOTICA: Cambios nucleares que tienen lugar en las dos últimas divisiones celulares durante la formación de células germinales. Los cromosomas se separan entre sí pero el cuerpo celular se divide dos veces, de donde resulta que el núcleo del óvulo maduro o espermatozoide contienen solo la mitad de cromosomas de la especie (haploide). Además, por mecanismos como el entrecruzamiento, los segmentos cromosómicos son intercambiados entre los cromátidos y se lleva a cabo la variación genética.

MELASMA. Cualquier oscurecimiento anormal de la piel, difuso o en forma de manchas, por acumulación de melanina o depósito de otras sustancias.

MENSTRUACION: Descarga periódica de flujo sanguíneo del útero, presente durante el período de madurez sexual de una mujer que va desde la pubertad hasta la menopausia.

METODO. Medio o camino a través del cual se establece la relación entre el investigador y el consultado para recolección de datos y el logro de los objetivos.

MIOMA. Tumor formado por elementos musculares.

MORULA. Masa sólida de blastómeros formada por segmentación del huevo, anterior a la blástula.

N.

NEUMOTORAX. Presencia de aire o gas en una cavidad pleural por trauma o enfermedad.

NIDACION: Implantación del huevo fertilizado en el endometrio (decidua) del útero gestante.

O

OBLITERACION. Extirpación completa de una parte por enfermedad u operación quirúrgica. cierre completo de una luz.

OOVOGENESIS: Proceso del origen del óvulo en e su preparación para su fecundación.

P

PARIDAD. Numero de embarazos que perduran por lo menos durante 20 semanas (los de menor duración se consideran abortos).

PARTO. Proceso mediante el cual el producto de la concepción ya viable y sus anexos son expulsados, del organismo materno a través de las vías genitales.

PEPTONA. Polipéptido de bajo peso molecular hidrosoluble, no coagulable por el calor ni precipitable por una disolución saturada de sulfato de amonio que se forma durante la hidrólisis de las proteínas por la acción de la enzimas digestivas fundamentalmente la pepsina.

PLETORA. Exceso de sangre o de otros humores en el cuerpo o en una parte de él.

POLAQUIURIA. Micción anormalmente frecuente.

POLIDACTILIA. Existencia de dedos supernumerarios de las manos o de los pies.

POLIHDRAMIOS. Hidropesía del amnios.

POLIPO. Tumor generalmente pediculado, que se desarrolla a expensas de alguno de los elementos de una membrana mucosa.

POSICION DE PRESENTACION. Relación entre un polo determinado de la presentación y la pelvis materna circundante.

PREVALENCIA. Medida instantánea que evalúa la proporción de individuos enfermos en una población.

PROCTODEO. Depresión ectodérmica en forma de hoyo, formada por el crecimiento de la prominencia anal que rodea la parte anal de la membrana cloacal, al romperse esta última, forma parte del conducto anal.

PROLIFERACION: Producción rápida, multiplicar, generar por aumento en número.

PROTEOLITICA.(Proteolisis) Conversión de las proteínas por hidrólisis en peptona y otros productos solubles.

PUBERTAD. Período de la vida del individuo durante el cual los órganos de la reproducción alcanzan su madurez y se desarrollan los caracteres sexuales secundarios. Se extiende de los 11-12 a los 18-19 años. Hay aumento rápido de estatura y peso, redistribución del tejido adiposo en el tejido celular subcutáneo aparición del vello axilar y pubiano, cambios en la voz, desarrollo de las glándulas mamarias existentes importantes modificaciones psíquicas. La hídrido experimenta un fuerte impulso que asegura la elección definitiva del objeto heterosexual

R

REGURGITACION. Reflujo de líquido en dirección contraria, especialmente la emisión de líquido o sólido por la boca, procedentes del esófago o el estómago, sin esfuerzo de vómito y también el escape de la sangre en la sístole ventricular o contracción arterial por válvulas insuficientes, mitral y aórtica especialmente.

RIESGO. Es la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud. (enfermedad, muerte).

Como riesgo de muerte en el recién nacido se define la posibilidad que tiene determinado grupo de individuos vulnerables de padecer uno o más daños. Estos riesgos pueden, cuantificarse pero otras veces se derivan empíricamente a partir de observaciones sugeridas de la práctica diaria. En uno u otro caso, siempre podrán observarse una de las siguientes situaciones: a) No existe riesgo alguno, b) Existe riesgo pero este es escaso (bajo), c) El riesgo tiene más posibilidades de concretarse en riesgo (mediano), d) la proporción de individuos dañados es mayor que la de no dañados (alto).

S

SEMEN: Líquido producido por los órganos reproductores masculinos, y las células germinales masculinas o espermatozoides que incluye.

SEUDOCIESIS. Estado caracterizado por amenorrea, agrandamiento del abdomen y otros síntomas que simulan embarazo se debe a un trastorno emocional.

SIALORREA. Salivación excesiva.

SINDROME. Cuadro o conjunto sintomático; serie de signos y síntomas que existen, a un tiempo y define clínicamente un estado morboso determinado.

SOMITA. Segmento primitivo mesodérmico del tronco del embrión, compuesto de dermatoma, miotoma y esclerotoma.

SUBJETIVO. Perteneciente o centrado en el sujeto que advierte u observa a diferencia del objeto que es observado advertido o experimentado por un individuo pero sin que se pueda ser observado por otros como las sensaciones en general o los síntomas de un paciente en contraste con los signos objetivos de la enfermedad originado internamente, aunque simula algunas sensaciones producidas por estímulos externos como tintineo en los oídos, mareos, fosfenos o alucinaciones.

SURFACTANTE. Cualquier agente tensoactivo que reduce la tensión superficial. Sustancia lipoproteica tensoactiva secretada por las células alveolares grandes que revisten la superficie alveolar, sirve para mantener la estabilidad de la mucosa alveolar.

T

TAQUICARDIA. Frecuencia cardíaca excesivamente rápida.

TECA: Vaina.

TECA INTERNA: Capa celular interna, vascularizada de la teca folicular.

TRABAJO DE PARTO. Secuencia coordinada eficaz de contracciones uterinas involuntarias que da por resultado borrar y dilatación del cuello uterino y esfuerzos voluntarios de expulsión, todo termina con la expulsión del producto de la concepción.

TRASUDADO. Líquido o alguna otra sustancia producida por trasudación.

TROFOBLASTO. Capa celular extraembrionaria epiblastica, que fija el embrión a la pared uterina y lo nutre, la capa celular primitiva se denomina citotrofoblasto y luego se convierte en sincitio, llamado sintotrofoblasto.

TUMEFACIA: Cualquier aumento moroso de volumen o protuberancia anormal. En embriología, eminencia o borde pequeño.

TUNICA. Envoltura, membrana o vaina.

U

UNGUEAL. Perteneciente a las uñas.

URENTE. Quemar, abrasar . Abrasador que quema . Dicese de un dolor que produce esta sensación.

V

VARIEDAD DE POSICION. Relación que guarda el punto toconómico de la presentación con la parte anterior y posterior de la pelvis materna.

VESICULA. Blastodermica, soco formado por el blastodermo.

Z

ZONA PELUCIDA: Envoltura sólida, gruesa y elástica del óvulo.

8.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

ALI Zulaika D. et.al. "Ocurrence of Diabetes Mellitus after gestational Diabetes Mellitus in Trinidad". en: *Diabetes Care*. Vol.13 No. 5 May 1990 527-529 pp.

ALVAREZ Manilla J. *Atención Primaria a la Salud*. Ed. Instituto de Salud Pública. México, D.F. 1988. 239 pp.

ANDERSON Linnea y Colab. *Nutrición y Dieta de Cooper*. Ed. Interamericana. 17a. ed. México, D.F. 1985. 720 pp.

BAENA P. Guillermina. *Instrumentos de Investigación*. Ed. Editores Unidos Mexicanos. 2a.ed. México, D.F.1979 212 pp.

BAEZ Emigdio. *Diagnóstico y Vigilancia del Embarazo*. Ed. IMPER. México, D.F. 1988

BALSEIRO A. Carmen L. *Guía de Tesis y Diseño de Investigación*
Ed. UNAM/ENEO México. 1985. 225 pp

BECK Alfred. *Práctica de Obstetricia*. Ed. Prensa Medica Mexicana. 9a. ed. México, 1984. 847 pp.

BENSON C. Ralph. *Diagnóstico y Tratamiento Gineco-Obstétrico*. Ed. Manual Moderno. México, D.F. 1989. 1190 P.

BLANK Anne and cols. Effects of Gestational Diabetes on Perinatal Morbidity Reassessed. en: *Diabetes Care*. vol 18. No. 1. January , 1995. 127-129p.

BRADLEY M. Patten. *Embriología Humana*. Ed. El Ateneo. 2a. ed. México, 1985. 800 pp.

BURDEN Andrew, and cols. "Relationship of Maternal and Fetal autocom to glucose tolerance during Pregnancy in Whites and Indians Aslans". En *Diabetes Care*. Vol.13 No. 8 Agost. 1990. 904 pp.

BUTNARESCCU F. Glenda. *Enfermería Perinatal Riesgos en la Reproducción*. Vol. 2 Ed. Limusa. 3a. ed. México, D.F. 1983. 592 pp.

CALERO Rey. *El Método Epidemiológico*. Ed. Interamericana. México, D.F.1989. 580 pp.
Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento.

CATHERINE Parker Anthony. Anatomía y Fisiología Ed. Interamericana. 4a. ed. México, D.F. 1985. 724 pp.

CATRO Luis Diseño experimental sin Estadística: uso y restricciones en su aplicación a las ciencias de la conducta. Ed. Trillas. 2a ed. México 1982. 242 pp.

CAÑEDO Dorantes Luis. Investigación Clínica. Ed. Interamericana. 3a ed. México 1987. 276 pp.

CEDRATO Ferrero Ray Pediatría. Ed. El ateneo, 4a. ed. México 1992. 805 pp.

Normas para la Atención Materno Infantil. Ed. CIMIGen. México, D.F. 1988

COLWELL A. John. "Role of cardiovascular Risk Factors in Prevention and treatment of macrovascular disease in Diabetes." en: Diabetes Care. vol. 12 No. 8 Sep. 1989. 573-577p.

COUSTAN R. Donald. "Tratamiento de la Diabetes Gestacional" en: Women and Infants Hospital of Rhode Islan. No. 34. 1991. 543 pp.

CREASY K. Robert. "Metabolic Management of diabetes in Pregnancy." en: Seminars in Perinatology. vol 18 No. 5 1994. 414-429p.

DANFORT. N. David. Tratado de Obstetricia y Ginecología. Ed. Interamericana. 5a. ed. México, D.F. 1990. 1287 pp.

De GORTARI Eli. El Método de las Ciencias. Ed. Grijalbo. México, D.F. 1990

Diccionario Enciclopédico de las Ciencias médicas. Vol. I -V. Ed. Mac Graw Hill. 2a. ed. México, D.F. 1993.

Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Ed. Salvat. 12a. ed. Barcelona. España. 1995. 1209 pp.

Di Leo M. and cols.. "Non selective loss of contrast sensitivity in visual system Testing in Early Tipe I Diabetes." en: Diabetes Care. March 25, 1991 620-626 pp.

FIGUEROLA D. y Cols. Diabetes Mellitus. Guía para Conocimiento y Control. Ed. Salvat. 2a. ed. Barcelona, España. 1985. 345 pp.

FREINKEL Norbert. and cols. " The offspring of the mother with diabetes" en: Diabetes mellitus theory and practice. Ed. ELSEVIER. 4a. ed. USA. 1990. 389 pp.

GLEICHER Norbert. Medicina Clínica en Obstetricia. Ed. Medica Panamericana. 4a. ed. Buenos Aires Argentina, 1990. 1450 pp.

GUZMAN T. Rodolfo. Defectos Congenitos en el Recien Nacido. Ed. Trillas. 2a. ed. México 1995. 350 pp.

ISLAS A. Sergio. Diabets Mellitus. Ed. Interamericana. México, D.F. 1993. 366 pp.

INPer. Normas de Perinatología y Procedimientos de Obstetricia y Ginecología. Ed. INPer. México 1990.

JAKUES A. Marcel and Cols." Multicenter survey of Diabetic Pregnancy in France"...en: Diabetes Care. Vol. 14 No. 11 Nov. 1991. 994-999 pp.

JUHAMI Airaksimen Cols. "Autonomic Influence on Pregnancy Outocome in IDDM" en: Diabetes Care. vol. 13 no. 7 Jul. 1990. 756-761 pp.

JUBIZ Helen. Endocrinología Clínica. Ed. Manual Moderno. 2a. ed. México, D.F. 1981. 289 pp.

KORN Francis et. al. Conceptos y Variables en Investigación social. Ed. Nueva Vision. Buenos Aires Argentina. 1971. 103 pp.

LEWIS Toledano T. Obstetricia. Ed. Manual Moderno. 4a. ed. México, 1994 pp. 425

Ley Federal del Trabajo Actualizada Art. 82, 83, 90. Ed. Docma. 5a. ed. México, D.F. 1994

LOCKHART R.D. Hamilton G.F. Anatomía Humana. Ed. Interamericana. 2a. ed. México. D.F. 1989. 695 pp.

MaC. DONALDR. Bases Científicas de Obstetricia y Ginecología. Ed. Salvat. Barcelona, 1975

MENDOZA A. Irma. Ginecoobstetricia Guías. Ed. Manual Moderno. México, D.F. 1992. 335 pp.

MONDRAGON Héctor. Obstetricia Básica Ilustrada. Ed. Trillas. 2a. ed. México, D.F. 1982. 335 pp.

MOORE Keit. Embriología Básica. Ed. Interamericana. México, D.F. 1983. 224 pp.

NISWANDER Kennett. Manual de Obstetricia Práctica. Ed. Interamericana. México, D.F. 1993. 537pp.

NOVAK Edmund. Tratado de Ginecología. Ed. Interamericana. 11a.ed. México, D.F. 1991. 821 pp.

NUÑEZ M. Eduardo. Ginecología y Obstetricia. A.M.H. G. O. No.3. IMSS. Ed. Mendez Oteo. 3a. ed. México, D.F. 1988. 1029 pp.

OLDS B Sally, Londo I. Marcia Enfermería Materno Infantil. Ed. Interamericana. 2a. ed. México, 1987 1283 pp.

PITCHARD A. Jack. Williams Obstetricia. Ed. Salvat. 3a. ed. México D.F. 1987. 900pp.

QUINTIN O. José. Dietética. Ed. ed. México. 1983 Pp. 549

RIFKIN Harold. Diabetes Mellitus Theory and Practice. Ed. ELSEVIER. 3a. ed. USA. 1990. 381pp.

RIFKIN Harold. "Diabetes Mellitus". Vol. 5. Ed. American Diabetes association. USA 1981. 390pp.

ROBBINS L. Stanley. Patología Humana. Ed. Interamericana. 3a. ed. México, D.F. 1993 537pp.

RODRIGUEZ Iliana. Tesis. Diabetes y Embarazo. Incidencia y Factores de Riesgo. Ed. Novoa. México, D.F. 1991 188 pp.

RUGGIERO Laurie. "Impact of social Support an stress on compliance in women with Gestational Diabetes". en: Diabetes Care. Vol. 13 no. 4. abril 1990. 441-443 pp.

SIRI Linda. "Maternal Implication of Gestational Diabetes." en: Seminars Perinatology. Vol. 18. No. 5. 1994. 471 pp.

SPIRITO Anthony and Cols. " Screening measure to assess knowledge of Diabetes in pregnancy". en: Diabetes Care. vol. 13 no. 7 Jul. 1990. 712-718 pp.

TARNEZ P. Héctor. y Colab. " Experiencia con un programa de escrutinio de Diabetes Gestacional" en: Rev Invest Clin. Vol. 45 No. 5 Sep-oct. 1993. 453-456 pp.

TAVADO C. L.aure. y colaboradores " El Peso como condicionante de la respuesta glucémica en embarazadas sanas" en: Perinatol reprod. Vol. 7 No. 1 Enero- marzo. 1993. 5-7 pp.

THORN Adams Medicina Internade Harrison. Ed. Prensa Medica Mexicana. México, D.F. 1985. 2499 pp.

TORRES Angeles. Tesis. "La Repercusión de Algunos factores del macroambiente en la Incidencia de Defectos al Nacimiento en 300 recién nacidos", en el Area de Influencia del

Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del ISSSTE." Ed. Copysset. México, D.F. 1989. 277pp

WHALEY F. Lucille. Tratado de Enfermería Pediátrica. Ed. Interamericana. 2a. ed. México, D.F. 1985. 1061 pp.

WYNGAARDEN J.B CECIL. Tratado de Medicina Interna. Vol. I-II Ed. Interamericana. 17a. ed. México, D.F. 1987. .2621 pp.

ZARATE T. Arturo. Diabetes Mellitus Bases para su tratamiento. Ed. Trillas. México, D.F. 1989. 609 pp.

ZIEWGEL G. , and Cols. "Low pigment skin type and predisposition for development of types of Diabetes . en : Diabetes Care. Vol. 13 No. 5 May. 1990. 529-530 pp.