



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

29
2ej

EFFECTO DE LA CARGA DE TRABAJO EN LA EVOLUCION Y RESOLUCION
DEL EMBARAZO EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA .

T E S I S

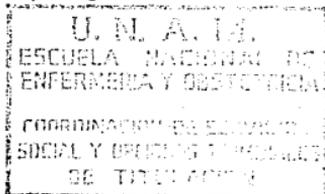
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTE-
TRICIA PRESENTA:

MA. DEL ROSARIO VELA PULIDO

ASESOR:

LIC. EN ENF. FEDERICO SACRISTAN RUIZ.

MEXICO, D.F.



1993.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

INDICE

- INTRODUCCION

I. FUNDAMENTACION DEL TEMA DE INVESTIGACION

1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA	1
1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	3
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	3

II. METODOLOGIA

2.1 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.	4
2.1.1. GENERAL	4
2.1.2. DE TRABAJO	5
2.1.3. NULA	5
2.2 VARIABLES	
2.2.1. INDEPENDIENTES	5
2.2.2. DEPENDIENTES	6
2.2.3. DIMENSIONES E INDICADORES DE LAS VARIABLES	6
2.3 TIPO Y DISEÑO	
2.3.1. TIPO	9
2.3.2. DISEÑO	10

III. MARCO TEORICO O REFERENCIAL

3.1. FISILOGIA MATERNA DURANTE EL EMBARAZO	13
3.1.1. CAMBIOS EN EL SISTEMA REPRODUCTOR	14
3.1.2. CAMBIOS GENERALES	15
3.1.3. METABOLISMO PROTEINICO	17

3.1.4. METABOLISMO DE LAS GRASAS	18
3.1.5. METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO	18
3.1.6. ALTERACIONES DEL APARATO GASTROINTESTINAL	20
3.1.7. TRASTORNOS EN EL APARATO RENAL Y URINARIO	22
3.1.8. ALTERACIONES PULMONARES	23
3.1.9. TRASTORNOS HEMATOLOGICOS Y CARDIOVASCULARES.	26
3.1.10. CAMBIOS MUSCULOESQUELETICOS	30
3.1.11. CAMBIOS POSTURALES DEL EMBARAZO	31
3.2. FISIOLOGIA DEL TRABAJO FISICO	
3.2.1. SISTEMA AEROBIO	32
3.2.2. SISTEMA ANAEROBIO	33
3.2.3. EFECTOS CARDIOVASCULARES DEL EJERCICIO	33
3.2.4. EFECTOS EN EL MUSCULO ESQUELETICO	37
3.3. EJERCICIO Y EMBARAZO	37
3.4. EFECTO DEL EJERCICIO EN LA SALUD DE LA MUJER EMBARAZADA	47
3.5. EFECTO DEL EJERCICIO EN LA RESOLUCION DEL PARTO	48
3.6. RESOLUCION DEL EMBARAZO ENTRE MUJERES QUE TRABAJAN	50
3.7. RELACION ENTRE EMPLEO EN HOSPITALES Y EVOLUCION Y RESOLUCION DEL EMBARAZO.	55
IV. <u>INSTRUMENTACION ESTADISTICA</u>	
4.1 DEFINICION DEL UNIVERSO DE ESTUDIO	60
4.2 METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	61
4.3 PRESENTACION DE LOS DATOS	62
4.4 ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS	91
4.5 COMPROBACION DE LA HIPOTESIS	100

4.6. CONCLUSIONES

101

4.7. SUGERENCIAS

102

- ANEXOS

- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.

Considerando que el embarazo es un estado fisiológico que origina cambios notables en todos los aparatos y sistemas del organismo y que la capacidad de la mujer para desempeñar actividades físicas se modifica en ésta etapa, la mujer embarazada debe evitar o disminuir algunas actividades.

La enfermera que labora a nivel operativo desarrolla actividades que requieren esfuerzo físico, mismas que la enfermera continúa desarrollando durante el periodo de gravidez. Al mismo tiempo se observa una alta incidencia de patología obstétrica y operación cesárea en el personal de enfermería; por lo que se realiza el presente trabajo, con el objetivo de conocer el efecto de dos actividades consideradas de riesgo (cargar pesos excesivos y permanecer periodos prolongados de pie), en la evolución y resolución del embarazo y se estructura la hipótesis: "Las actividades que requieren de permanecer periodos prolongados de pie y cargar pesos excesivos tienen relación en la evolución y resolución del embarazo".

En este trabajo clasificado como observacional, retrospectivo parcial y transversal, se estudiaron cincuenta y dos enfermeras que laboran en hospitales del sector salud de la ciudad de Tlaxcala, mediante la aplicación de una encuesta con la que se exploró: estado de salud, existencia de factores de riesgo gineco-obstétrico, factores de riesgo en el desarrollo de actividades profesionales y evolución del embarazo. Cuyos resultados fueron tabulados y analizados; concluyéndose en que "Sí existe relación significa-

tiva entre la actividad de cargar pesos igual o mayor de diez kilogramos y-
la evolución y resolución del embarazo".

I FUNDAMENTACION DEL TEMA DE INVESTIGACION

1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA.

Las enfermeras que se encuentran laborando a niveles operativos, como son las que sustentan categorías de especialista, enfermera general y auxiliar de enfermería quienes desarrollan actividades eminentemente asistenciales, en las que se requiere de cierto esfuerzo físico como; permanecer de pie durante periodos prolongados y cargar pesos excesivos; permanecen realizando las mismas actividades en estado de gravidez.

En las instituciones de Salud no existen normas o políticas que permitan exonerar a la enfermera gestante de actividades con riesgo o de las mismas cargas de trabajo que antes de su gestación. Así mismo, quienes forman el equipo de trabajo en raras ocasiones toman en cuenta las condiciones físicas y laborales para auxiliar a la enfermera embarazada en la realización de procedimientos asociados o ciertas características de trabajo difícil.

Un estudio realizado en Paris entre 1974 y 1976 mostró que las mujeres embarazadas que trabajan en hospitales tienen una tasa mayor de partos prematuros que la mayoría de la población femenina. Resultado similar al obtenido en Orebro Suiza de octubre de 1980 a junio de 1983 (AHLBORG et al/1989) en que la estimación más alta en el año

lisis de aborto espontáneo muerte perinatal, se obtuvo en el grupo - de asistentes de enfermería.

En Tlaxcala se ha observado una incidencia alta en relación a - la población en general en cuanto a la evolución de la gestación con patología, casos de aborto espontáneo y operación cesárea.

Por lo que es importante determinar la relación existente entre permanecer periodos prolongados de pie, cargar pesos excesivos y la - presencia de patología obstétrica durante el embarazo.

1.2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.

En el personal de enfermería que conforma el nivel operativo se ha - observado una incidencia aproximada al 70% de patología obstétrica - durante la evolución del embarazo y aproximadamente el 60% de opera- ción cesárea como resolución del mismo.

El personal de enfermería que se encuentra en periodo de gravi- dez, continua desarrollando actividades que requieren de cierto es- fuerzo físico como son: permanecer periodos prolongados de pie y car- gar pesos excesivos. Por lo que el problema es desconocer: ¿cual es- la relación entre el desarrollo de actividades que requieren de es- fuerzo físico y la presencia de patología en la evolución y resolu- ción del embarazo?

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

De existir una asociación significativa entre el tipo de actividad -
laboral del personal de enfermería y la evolución y resolución del -
embarazo, se podrá contar con una evidencia que se espera sea útil -
para elaborar propuestas que mejoren las condiciones de trabajo en -
las enfermeras embarazadas.

Esta evidencia podría servir de base para la elaboración de pro
yectos que pretendan estudiar: estimación de costos del riesgo peri-
natal, actitud del personal que conforma el equipo de trabajo para -
aceptar la asignación de áreas de trabajo menos críticas a la enfer-
mera embarazada y proporcionar el apoyo que en cuestiones laborales-
ellas requieren.

En cuanto a beneficio institucional, podrían plantearse propue
tas para abatir la morbilidad perinatal y disminuir así costos por -
ausentismo y estancia hospitalaria.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL:

Conocer el efecto de actividades de enfermería consideradas -
de riesgo (cargar pesos excesivos y permanecer periodos pro-

longados de pie), en la evolución y resolución del embarazo.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.4.2.1. Conocer el efecto de la actividad de cargar pesos -
excesivos en la evolución del embarazo.

1.4.2.2. Conocer el efecto de la actividad de cargar pesos -
excesivos en la resolución del embarazo.

1.4.2.3. Conocer el efecto de permanecer por largos periodos
de pie en la evolución del embarazo.

1.4.2.4. Conocer el efecto de permanecer por largos periodos
de pie en la resolución del embarazo.

II METODOLOGIA

A continuación se describe el planteamiento de las hipótesis así como las variables que intervienen y sus indicadores.

2.1 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.

2.1.1. Hipótesis General.

Las actividades que requieren de permanecer largos periodos de pie y cargar pesos excesivos, tienen relación en la evolución y resolución del embarazo.

2.1.2. Hipótesis de Trabajo.

Las enfermeras cuyo embarazo evoluciona de manera tórpida y/o la resolución de su embarazo es a través de la operación cesárea, - han desarrollado constantemente actividades laborales que requieren de permanecer largos periodos de pie y/o cargar pesos excesivos durante su embarazo.

2.1.3. Hipótesis Nula.

Las actividades que requieren de permanecer largos periodos de pie y cargar pesos excesivos no se relacionan con la evolución y resolución del embarazo.

2.2. VARIABLES.

2.2.1. Variables independientes.

2.2.1.1. Permanecer largos periodos de pie.

2.2.1.2. Cargar pesos excesivos.

2.2.2. Variable Dependiente.

2.2.2.1. Evolución del embarazo.

2.2.2.1.1. Contracciones uterinas.

2.2.2.1.2. Metrorragias.

2.2.2.1.3. Amenaza de aborto.

2.2.2.1.4. Amenaza de parto pretérmino.

2.2.2.2. Resolución del embarazo.

2.2.2.2.1. Aborto

2.2.2.2.2. Parto pretérmino

2.2.2.2.3. Parto normal.

2.2.2.2.4. Operación cesárea.

DIMENSIONES E INDICADORES

2.2.1.1. De la variable independiente "Permanecer largos periodos de -

pie".

Dimensiones

Mayor o igual a 3 hrs. diarias

Indicadores

En que trimestre se desarrolla.

1º, 2º, 3º.

Nunca

En ocasiones

Diario.

2.2.1.2. De la variable independiente "Cargar pesos Excesivos".

Dimensiones

Mayor o igual a 10 Kgrs.

Indicadores

Nunca

En ocasiones

Diario

En que trimestre se desarrolla

1º, 2º, 3º.

2.2.2.1. De la Variable Dependiente "Evolución del Embarazo"

Dimensiones

Contracciones Uterinas.

Indicadores

Percepción: sí o no.

	En que trimestre se presenta.
	1º, 2º, 3º.
	Duración: minutos, horas y días
	Frecuencia: esporádica, periódica, siempre.
	Intensidad: mínima, moderada, <u>intensa</u> .
Metrorragias	Se presenta: sí o no.
(Sangrado transvaginal)	En que trimestre se presenta.
	1º, 2º, 3º.
	Duración: horas, días, semanas.
	Cantidad: mínima, moderada, <u>abundante</u> .
Amenaza de aborto	Se presenta: sí o no.
(Contracciones uterinas y sangrado transvaginal durante las primeras 20 semanas de gestación).	Una vez
	Dos veces
	Tres veces
Amenaza de parto pretérmino.	Se presenta: sí o no.
(Contracciones uterinas y sangrado transvaginal después de la semana 20 y antes de la semana 37).	Una vez
	Dos veces
	Tres veces.

2.2.2.2. De la Variable Dependiente "Resolución del Embarazo".

<u>Indicador</u>	<u>Definición</u>
Aborto	Expulsión del producto de la concepción antes de ser viable (20 - semanas).
Parto prematuro	Expulsión del producto de la concepción de la veintava a la treinta y sieteava semana de gestación
Parto normal	Expulsión de un feto viable por vías naturales.
Operación cesárea	Procedimiento quirúrgico mediante el cual se extrae el producto de la concepción a través de la pared abdominal y mediante la sección del útero.

2.3. TIPO DE DISEÑO.

2.3.1. Tipo

El desarrollo de este trabajo se ha clasificado: observacional, retrospectivo parcial y transversal.

2.3.1.1. Observacional.

Solo se efectua la descripción de la asociación entre el desarrollo de dos actividades y la evolución y reso-

lución del embarazo.

2.3.1.2. Retrospectivo parcial.

Se aplicó una encuesta a las enfermeras que cursaron con embarazo en el periodo comprendido de enero de 1991 a abril de 1992. (Hechos pasados obtenidos en el presente).

2.3.1.3. Transversal.

La medición de las variables "Permanecer periodos prolongados de pie" asociados a la evolución y resolución del embarazo; solo se efectuó una vez y a través de la aplicación de una encuesta.

2.3.2. Diseño

En cuanto al diseño se realizó de la siguiente manera:

2.3.2.1. A través de la entrevista con jefes de enfermeras de los hospitales del sector salud se detectaron a todas las enfermeras que durante el periodo comprendido de enero de 1991 a abril de 1992 cursaron con embarazo y la resolución de éste. El número de enfermeras fué

de 52.

2.3.2.2. Se aplicó una encuesta a enfermeras con conocimiento - en investigación, quienes aportaron sugerencias, con - las que se modificaron reactivos del instrumento de re colección de datos. Los reactivos del instrumento die- ron a conocer:

- a) Estado de salud de la enfermera embarazada.
- b) Existencia de factores de riesgo gineco-obstétrico- como son: paridad, partos prematuros previos, abor- tos, mortinatos, partos distócicos.
- c) Factores de riesgo en el desarrollo de actividades- profesionales, específicamente: cargas pesos excesi vos y permanecer largos periodos de pie. Tomando en cuenta el criterio de Marnelle y colaboradores como- una fuente de fatiga ocupacional.
- d) Evolución del embarazo y resolución del mismo; así- también peso del producto al nacimiento.

Las encuestas se aplicaron a 52 enfermeras del ni- vel operativo en el periodo comprendido del 1º de - julio al 28 de agosto de 1992.

2.3.2.3. Factores de inclusión.

Se incluyeron todas las enfermeras que desarrollan actividades profesionales a nivel operativo en las instituciones del Sector Salud en el Estado de Tlaxcala.

Enfermeras que laboraron desde el inicio del embarazo hasta el inicio de la incapacidad por maternidad que por ley les es expedida.

2.3.2.4. Criterios de Exclusión.

Enfermeras con edad comprendida en mayores de 20 años y menores de 35 años en el momento de iniciar el embarazo.

Enfermeras que se encontraron bajo tratamiento continuo con medicamentos como en los casos de Diabetes Mellitus, Epilepsia, Enfermedad Psiquiátrica crónica, Cardiopatías, Nefropatías.

Enfermeras que trabajan a nivel operativo menos de un trimestre.

2.3.2.5. Se revisó cada encuesta al finalizar cada aplicación de manera que tuvieran todas las respuestas.

2.3.2.6. Análisis e Interpretación de la Información.

Los resultados se codificaron y tabularon en forma manual, presentándose en cuadros y gráficas; posteriormente se agruparon las variables dependientes "Evolución y resolución del embarazo" según la frecuencia con que se presentaron; las variables independientes - "Actividad de cargar pesos igual o mayor de 3 hrs." según la frecuencia en que se realizaron por trimestre; se procesaron en una computadora PC-386, empleando un programa de software (EPI-INFO) para determinar χ^2 de Mantel-Haenszel y prueba exacta de Fisher.

III. MARCO TEORICO O REFERENCIAL.

3.1. Fisiología Materna durante el embarazo.

Carlson menciona "El embarazo es un estrés fisiológico que afecta a casi todos los órganos y sistemas maternos". (1)

(1) Carlson, Jeanine A. "Papel que desempeña el interconsultante médico" p. 578.

La Organización Mundial de la Salud ha señalado que "desde - el punto de vista fisiológico, el embarazo no puede ser considera- do como un simple crecimiento de un feto sobreañadido al metabo- lismo de la mujer. El desarrollo del feto se acompaña de cambios- importantes en el metabolismo de la madre". (2)

3.1.1. Cambios en el Sistema Reproductor.

Crecimiento uterino.- El tamaño del útero aumenta de cinco a - seis veces, su peso veinte veces y su capacidad mil veces. El - crecimiento es causado por hipertrofia de las células muscula- res. Además de aumento en la cantidad de tejido conectivo elás- tico que añade bastante fuerza a la pared uterina; un aumento - notable en el tamaño y número de los vasos sanguíneos proporció- na oxígeno y sustancias nutritivas a los tejidos en crecimien- to. El flujo sanguíneo uterino aumenta a 500 ml/min., el consu- mo de oxígeno del útero grávido se calculó en 25 ml/min., y la- producción de CO₂ en 22 ml/min. (3)

(2) Rodríguez, Robles E. Ginecología y Obstetricia p. 61

(3) Willson, J. Robert. y Carrington, Elsie Reid. Gineco-Obstetricia - p. 264-7.

Durante el periodo gestacional existen cambios considerables del flujo uterino que pueden ser inducidos por la posición supina, anestesia y laparotomía; el flujo sanguíneo también es modificado por la presencia espontánea o inducida de contracciones uterinas y éste disminuye en proporción inversa a la intensidad de la contracción. (4)

Falta mucho por aprender acerca de los factores que controlan el flujo sanguíneo uterino y la perfusión efectiva de la placenta, incluyendo no solo los efectos de la postura, la actividad física y el estado emocional de la madre, sino también el impacto de las enfermedades maternas y, a su vez, los diversos tratamientos empleados. (5)

3.1.2. Cambios Generales.

En respuesta al rápido crecimiento del feto y la placenta con sus demandas crecientes, la madre sufre cambios metabólicos a la vez múltiples e intensos. Desde luego ningún otro fenómeno fisiológico de la vida postnatal induce alteraciones metabólicas tan profundas. (6)

(4) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. "Adaptación Materna al Embarazo" p. 181.

(5) IDEM. p. 181

(6) IBIDEM

Aumento de Peso.-- Una de las alteraciones más notables del embarazo consiste en el aumento de peso. Una mayor parte del aumento de peso es atribuible al peso de los productos de la concepción (feto, placenta, útero y líquido amniótico) y a la hipertrofia del útero; una fracción más pequeña del aumento, es el resultado de alteraciones metabólicas, en especial la retención de agua y el depósito de una cierta cantidad de grasa y proteínas.

En la gestación a término el feto pesa aproximadamente 3000 grs., la placenta y membranas 600 grs., el líquido amniótico 800 grs., el útero 1000 grs., las mamas aumentan aproximadamente 800 grs., y el volumen hemático se expande alrededor de los 1500 ml. ó 1400 grs., de modo que solo quedan sin explicación directa unos 2000 grs., del aumento de peso total acostumbrado (9.6 kgr. en promedio según Chesley 1944). La retención de líquidos por debajo del nivel uterino y algunos depósitos de grasa determinan los 2000 grs. restantes. (7)

(7) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. "Adaptación Materna al Embarazo" p. 181.

3.1.3. Metabolismo Proteínico.

Se reconoce un balance nitrogenado positivo, ya que de una ingesta promedio de 10 a 20 grs. al día, se retienen 2 a 3 grs. de nitrógeno; esta cantidad de proteína es utilizada en el desarrollo del embrión, placenta y útero, así como - las mamas y tejidos maternos restantes cuyo requerimiento aproximado es de 500 grs., un volumen importante de aproximadamente 500 grs. es destinado al aumento de volumen eritrocítico en forma de hemoglobina y proteínas plasmáticas. En general las proteínas séricas totales están disminuidas, aunque mucho influye la hemodilución existente en el embarazo. (8)

Esta disminución proteica se desarrolla a expensas de la albúmina, además parece estar influida por la progesterona y el estrógeno circulante en grandes cantidades.

Una repercusión importante es la disminución de la presión coloidosmótica de la sangre, la cual propicia en cierto modo la aparición de edema en las zonas declive. (9)

(8) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op Cit. p. 181

(9) Rodríguez, Robles J.E. Op Cit. p. 74.

3.1.4. Metabolismo de las grasas.

Existe un aumento de lípidos, de su valor normal de 600 mg. /100 ml. de sangre hasta 900 mg. /100 ml. Se incluyen todas las fracciones tales como la colessterina y sus esteres, los fosfolípidos, los trigliceridos y los ácidos grasos libres. Aunque no se ha llegado a la conclusión definitiva de éste aumento, se sabe que los estrógenos al igual que el cortisol, ocasionan aumento de algunas fracciones de lípidos y en general se considera como un estado de reserva calórica para el embarazo y la lactancia. (10)

3.1.5. Metabolismo de los Hidratos de Carbono.

El embarazo se asocia con profundos cambios en el metabolismo de los combustibles. Los niveles de glucosa y aminoácidos, los ácidos grasos libres, cuerpos cetónicos y triglicéridos aumentan, mientras que la secreción de insulina como respuesta a la glucosa es mayor. A éste estado metabólico general se le caracteriza como una "inanición acelerada".

(11)

(10) Rodríguez, Robles J.E.OP Cit. p. 75

(11) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas P. Complicaciones Médicas durante el embarazo p. 55

Además el embarazo ejerce una influencia deabetógena sobre la madre, como se observa por: la instalación de diabetes en mujeres con predisposición genética durante el embarazo y la normalización completa del metabolismo de hidratos de carbono durante el puerperio; aumento de los límites superiores a lo normal de la glucosa dos horas después de la prueba de tolerancia a la glucosa; mayores niveles posprandiales de glucosa tras la ingestión de una comida estándar y menor respuesta a la insulina inyectada. (12)

Se sabe que la placenta sintetiza y secreta una sustancia parecida a la hormona del crecimiento, el lactógeno placentario. Esta hormona promueve la lipólisis, provoca un aumento de los ácidos grasos libres del plasma y proporciona substratos alternativos para la madre. La capacidad de lactógeno placentario para oponerse a la acción de la insulina, junto con la degradación de la insulina en forma acelerada por la acción de la insulina placentaria conducen a un incremento de las necesidades maternas de insulina durante el embarazo. (13)

(12) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Complicaciones Médicas durante el embarazo p. 55

(13) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op Cit. p. 182

Los estrógenos, progesterona y cortisol pueden contribuir a la predisposición diabética manifiesta en el embarazo. Existen algunas pruebas de que el nivel de cortisol libre es mayor en las mujeres embarazadas, lo cual puede también producir efectos diabéticos del embarazo. (14)

3.1.6. Alteraciones del aparato gastrointestinal.

Es común en el embarazo una alteración del pH alcalino normal de la saliva hacia valores ácidos. Este cambio más que la privación de calcio, predispone a la caries dental. (15)

Otra alteración relacionada es un cuadro de Tialismo con diferentes grados de hiperémesis.

Con frecuencia disminuye la acidez gástrica, en especial durante el primer trimestre, aunque el grado de hipoclorhidria es variable. (16)

(14) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op Cit. p. 182

(15) Rodríguez, Robles J.E. Op Cit. p. 72

(16) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op Cit. p. 279

La motilidad gástrica esta disminuida en todo el embarazo con retardo en el vaciamiento acentuando la pirosis; ésta es variable de una embarazada a otra ocasionada también — por un reflujo de contenido gástrico hacia el esófago por pérdida del tono del esfínter cardioesofágico y aumento de la presión intraabdominal sobre el estómago.

En la función intestinal, así como en el estómago es evidente la reducción de la actividad peristáltica y la — del tono. Estos efectos son resultado de las influencias — hormonales, principalmente la progesterona proporcionada — por la placenta. El estreñimiento por lo general resulta — de estos cambios funcionales, aunque el transtorno se agrava por la presión del útero sobre el rectosigmoides dando frecuentemente origen a la presencia de hemorroides. (17)

Durante el embarazo, aumenta el tiempo de vaciamiento de la vesícula biliar. La actividad de la colinesterasa sérica se reduce casi el 25%.

La estasis biliar relativa y las concentraciones elevadas de colesterol pueden contribuir a la formación de —
(18)

(17) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op Cit. p. 279

(18) IDEM: p. 279

cálculos biliares en las mujeres embarazadas. (19)

3.1.7. Trastornos en el Aparato Renal y Urinario.

En términos generales la filtración glomerular y el flujo-plasmático renal aumenta de un 30 a 50% durante el primero y segundo trimestres de gestación, disminuyendo a los valores normales del estado no grávido en el último trimestre. (20) (21)

La posición de la paciente es un factor que influye - en la función renal. Estos cambios se acentúan al final -- del embarazo, al cambiar de posición de decúbito lateral a supino o a posición erecta, se condiciona una disminución-inmediata del flujo plasmático renal, de la filtración glomerular y de la diuresis. (22) (23)

(19) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op Cit. p. 279

(20) Rodríguez, Robles E. Op Cit. p. 70

(21) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op Cit. p. 277

(22) Rodríguez, Robles E. Op Cit. p. 70

(23) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op. Cit. p. 277

El aumento de la filtración glomerular condiciona el que mayor cantidad de solutos y plasma atraviesen el glomérulo. Esto explica en parte la glucosuria, aminoaciduria y presencia de vitaminas hidrosolubles en cantidades muy superiores a las de la orina de mujeres no gestantes. (24) - (25)

Desde el inicio del embarazo hasta el puerperio, el sistema colector renal se mantiene dilatado, produciendo la llamada "hidronefrosis fisiológica del embarazo". (26)

Estas alteraciones son básicamente por influencias — hormonales, principalmente la progesterona. Al avanzar el embarazo la presión del útero crecido puede ser un factor-contribuyente. (27)

3.1.8. Alteraciones pulmonares.

Durante el embarazo normal ocurren alteraciones de la fi—
(28)

- (24) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op Cit. p. 192
- (25) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op Cit. p. 267
- (26) Rodríguez, Robles E. Op. Cit. p. 71
- (27) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Raid. Op. Cit. p. 277
- (28) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 447

siología respiratoria, no solo por la presión del útero en crecimiento que propicia cambios en la posición del diafragma y en la configuración de la pared torácica, sino también por el cambiante medio hormonal que acompaña a la gestación, originando modificaciones evidentes.

Midiendo los volúmenes pulmonares se confirmó que el volumen pulmonar en posición de reposo es menor generalmente a partir de la segunda mitad del embarazo, en que se produjo una disminución del volumen de reserva espiratoria y del volumen residual, con una gama de valores comprendidos entre un 8 y 40% menos que en mujeres testigo no embarazadas. (29)

Otros cambios fisiológicos demostrados son el aumento de: la ventilación de reposo, consumo de oxígeno y metabolismo basal. El incremento de la ventilación minuto es mayor que el del consumo de oxígeno o del metabolismo basal, lo que sugiere a la progesterona como factor adicional que estimula los impulsos respiratorios propiciando hiperpnea materna. (30)

(29) BARROW, Gerard H. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 447

(30) IDEM; p. 449

Otras investigaciones sobre la respuesta fisiológica de la ventilación minuto y del consumo de oxígeno al ejercicio - durante el embarazo, reportaron un aumento similar de la - respuesta ventilatoria.

Por otra parte la hiperpnea materna inducida por la - progesterona aumenta la ventilación alveolar y propicia re ducción de la cifra de PaCO_2 (27 a 32 mm hg.) lo que determi na una alcalosis respiratoria leve que es bien compensa- da por la excreción renal de "bicarbonato" que aumenta se- cundariamente, pero el ph sanguíneo se mantiene relativa- mente invariable. (31)

Los efectos posturales también influyen sobre la PO_2 - arterial y sobre el gradiente alveoloarterial durante el - embarazo. Un grupo de investigadores demostró un descenso- de 13 mm hg. en la PO_2 capilar y un aumento del gradiente- alveoloarterial de oxígeno desde 14.3 hasta 20 mm hg. en - mujeres con embarazo a término al pasar de la posición sen tada a la de decúbito dorsal. (32)

1) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 450

2) IDEM; p. 451

3.1.9. Trastornos hematológicos y cardiovasculares.

Durante el embarazo se presentan grandes alteraciones en la hemodinámica circulatoria como resultado de: el aumento de las demandas metabólicas del nuevo crecimiento tisular; la expansión de los conductos vasculares, en particular -- las del aparato reproductor; y el aumento de las hormonas-eteroides que ejercen un efecto positivo en el equilibrio- de sodio y agua. (33)

El volumen plasmático aumenta aproximadamente un 50%; el volumen eritrocitario total y la masa de hemoglobina aumenta un 25% por lo que el aumento de la masa eritrocita--ria no compensa el considerable aumento de volumen plasmá-tico, y los valores de hemoglobina y hematocrito son mu- -cho más bajos que en el estado no grávido. (34)

El requerimiento diario de folato para mantener el ba lance positivo aumenta de 150 a 300 grs. Las concentracio- nes séricas de vitamina B₁₂ descienden; los requerimientos de hierro aumentan a 800 mg. y es probable que a pesar(35)

(33) Willson, J. Robert y Carrington, Elsie Reid. Op. Cit. p. 270

(34) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 82

(35) IDEN; p. 83-4

del aumento de absorción de hierro durante el embarazo (de 1.3 a 2.6 mgrs. diarios) éstos requerimientos no se cubran, y se repongan hasta pasados dos años de dieta normal. (36)

Se alteran los niveles de varios factores de la coagulación: el fibrinógeno plasmático aumenta un 50%; los factores VIII y XII están elevados siempre en el embarazo no complicado; es frecuente esté disminuido el factor XI y que el factor XIII disminuya hasta un 50%. (37) (38)

Desde el punto de vista hemodinámico, el cambio más importante que ocurre en la circulación materna durante el embarazo, es un aumento del volumen minuto cardíaco. En la mujer término medio, este incremento alcanza 40% por encima del valor de reposo fuera del embarazo. (39)

(36) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 83-4

(37) IDEM; p. 193

(38) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op. Cit. p. 187

(39) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 173

El volumen minuto cardiaco materno en reposo fluctúa - mucho de acuerdo con los cambios de la posición corporal durante el embarazo; al adoptar el decubito dorsal, el volumen minuto cardiaco desciende desde los niveles observados con la paciente sentada o en decubito lateral. Esta disminución se atribuye a la compresión de la vena cava inferior - por el útero agrandado y éste reduce el retorno venoso; originándose en contados casos un síndrome vasovagal que se denominó "Síndrome hipotensivo del embarazo por decubito dorsal". (40)

El embarazo normal no produce cambios característicos en el corazón exceptuando un ligero aumento en el tamaño de la silueta cardiaca apreciada radiológicamente, y el desplazamiento progresivo hacia la izquierda y arriba lo que produce cambios característicos en el electrocardiograma.

La frecuencia del pulso en reposo aumenta de 10 a 15 - pulsaciones /min. La presión arterial sanguínea es afectada por la postura. En la arteria braquial es máxima en la posición sentada, mínima en decubito lateral e intermedia en decubito supino. (41)

(40) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 173

(41) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op. Cit. p. 190

En condiciones basales, toda elevación sistólica de — 30 mm. o diastólica de 15 mm. indica una hipertensión inducida por el embarazo.

La presión venosa femoral en decubito supino, muestra elevación continua desde 8 hasta 24 cm. de agua al término del embarazo. (42)

Mediante sustancias trazadoras radiactivas Wrigho y — Cols. (1950) demostraron un retardo del flujo sanguíneo en las piernas durante el embarazo excepto en decubito lateral. (43)

Lo anterior hace patente que el flujo sanguíneo disminuye conforme avanza el embarazo, considerándose así como un factor que contribuye a la estasis venosa. Los estudios-pletismográficos indican que durante el embarazo tiene lugar una dilatación venosa tal vez como consecuencia del — — efecto estrogénico, también sería el causante de la formación de venas durante el embarazo. (44)

(42) Pritchard, Jack A. y Mac Donald, Paul C. Op. Cit. p. 190

(43) IDEM; p. 190

(44) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 199

A medida que crece el útero comprime la vena iliaca externa y ésto puede acarrear considerable obstrucción venosa en el último trimestre. (45)

3.1.10. Cambios Músculo-Esqueléticos.

Los niveles incrementados de estrógeno y relaxina ocasiona ablandamiento del tejido conectivo con relajación de los ligamentos y de las articulaciones, éstos cambios pueden originar las molestias propias de finales de la gestación y puede ocasionar dolor que interfiere en movimientos y disminuye la tolerancia al ejercicio; las articulaciones, especialmente las interespinosas, sacroileacas, sínfisis púbrica, rodillas o cadera llegan a ser menos estables y por eso tienden a la posición prona; el útero en crecimiento hace que el centro de gravedad se desplace anteriormente originando una lordosis lumbar progresiva, que altera el balance, debido a éstos cambios la mujer embarazada puede necesitar evitar o modificar algunas actividades atléticas. (46)

(45) Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F. Op. Cit. p. 200

(46) Paisley, J. and Mellion, "Excercise during pregnancy" p. 143

3.1.11. Cambios Posturales del Embarazo.

Son semejantes a la xifosis torácica con subsecuente posición de la cabeza hacia adelante y excesiva lordosis lumbar.

Los grupos musculares parecen acortarse o alargarse durante la gestación, causando un estado de desbalance con oposición muscular y produciendo defectos en la alineación. (47)

3.2. Fisiología del Trabajo Físico.

El ejercicio impone grandes demandas sobre los sistemas cardiovascular, respiratorio y regulador metabólico.

La fisiología del ejercicio aborda los efectos fisiológicos específicos como resultado de la intensidad, duración y frecuencia del ejercicio, las circunstancias ambientales y el estado de salud de la persona. (48)

(47) Hall, D. C. and Kaufmann, D. A. "Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes" p. 1199-203.

(48) Braun, Lynne T. "Fisiología del ejercicio y acondicionamiento vascular" p. 133.

La energía para la actividad deriva de dos vías metabólicas -- principales: el sistema aerobio y el sistema anaerobio.

3.2.1. Sistema Aerobio.

Al inicio del ejercicio (trotar, nadar, andar en bicicleta o aerobics) el corazón comienza a latir más rápidamente y -- la respiración se hace más profunda y rápida; y se inicia -- la transpiración. El sistema aerobio comienza a aportar oxigeno a los músculos que trabajan, a una velocidad casi -- igual a la necesidad de oxígeno generada por el músculo.

El oxígeno está siendo extraído de los pulmones y es -- transportado a través de la sangre a los músculos; intercambiando el oxígeno por el dióxido de carbono y ácido lácti--co. El condiciones aerobias estables, el cuerpo es extrema--damente eficiente y puede mantenerse en marcha por periodos prolongados; puede sostener el trabajo de intensidad moderada durante 1 a 3 horas.

Cuanto más en estado aerobio se encuentre el organismo mayor será la resistencia. El estado aerobio es la cantidad de trabajo que se puede hacer a cierto porcentaje de su frecuencia cardíaca máxima. (49)

(49) Pirie, Lynne El deporte durante el embarazo, p. 16-8

3.2.2. Sistema Anaerobio.

El sistema anaerobio quema combustible para periodos cortos de un ejercicio intenso. Este combustible no se apoya en el consumo de oxígeno sino de adenosin trifosfato y fosfocreatinina de los músculos; pero esta energía está disponible solo para unos diez segundos de esfuerzo máximo (como la carrera de 100 metros, levantamiento de pesas y el salto). Para ejercicios continuados durante 60 a 90 segundos de actividad de gran energía, la energía proviene del glucógeno almacenado en los músculos y el hígado. El producto final de esta actividad es el ácido láctico. (50)

3.2.3. Efectos Cardiovasculares del Ejercicio.

La frecuencia cardiaca es el principal determinante del gasto cardiaco durante ejercicio moderado a intenso y es el factor de mayor importancia que afecta el consumo miocárdico de oxígeno. La frecuencia cardiaca aumenta al inicio del ejercicio como resultado de la estimación del sistema nervioso simpático e inhibición del parasimpático. (51)

(50) Pirie, Lynne El deporte durante el embarazo, p. 16-8

(51) Braun, Lynne T. Op. Cit. p. 136.

Durante el ejercicio en posición erecta el volumen sistólico muestra aumento curvilíneo con la carga de trabajo - hasta que alcanza una cifra casi máxima a un consumo de oxígeno máximo de alrededor de 40%.

Estudios recientes muestran que la contractilidad miocárdica aumentada a consecuencia de la estimulación del sistema nervioso simpático, produce vaciamiento más completo - del ventrículo, lo cual eleva el volumen sistólico durante el ejercicio. (52)

El gasto cardíaco muestra aumento lineal ante carga de trabajo creciente con ejercicio, como resultado de la elevación de la frecuencia cardíaca y del volumen sistólico. (53)

La presión arterial es igual al producto del gasto cardíaco por la resistencia periférica total. La presión sistólica presenta aumento lineal con la intensidad del ejercicio hasta una cifra máxima de alrededor de 200 mm.Hg. en - adultos normotensos. La presión diastólica cambia poco. (54)

(52) Braun, Lynne T. Op. Cit. p. 137

(53) IDEM. p. 138

(54) IBIDEM. p. 138

Resistencia periférica total.

Al principio del ejercicio aumenta la actividad del sistema nervioso simpático, y durante el ejercicio moderado a intenso se liberan grandes volúmenes de catecolaminas. La noradrenalina produce vasoconstricción selectiva en los riñones, las regiones esplácnicas y el músculo esquelético que no está trabajando.

Con todo, los metabolitos locales (potasio, iones hidrógeno, dióxido de carbono elevado, oxígeno bajo) causan vasodilatación dentro del músculo esquelético que está haciendo ejercicio. El efecto neto es una reducción aguda de la resistencia periférica total durante el ejercicio. (55)

La diferencia arteriovenosa de oxígeno aumenta un poco con el entrenamiento de resistencia. Los posibles mecanismos de éste incremento incluyen: 1) aumento del aporte de oxígeno a los tejidos; 2) incremento de las mitocondrias en el músculo esquelético; concentración elevada de mioglobina que ayuda en el transporte de oxígeno desde la membrana celular hacia las mitocondrias donde se utiliza, y 4) aumento de la densidad capilar en los músculos. (56)

(55) Braun, Lynne T. Op. Cit. p. 139

(56) IDEM; p. 139-40

Una densidad capilar mayor hace que la distancia de di fusión entre la circulación y el músculo sea más corto. (57)

Flujo Sanguíneo.

En reposo, sólo 15 a 20% del gasto cardiaco total se distri buye hacia los músculos esqueléticos; 80 a 85% va hacia los riñones, la región esplácnica, el corazón y el cerebro. No obstante, en el transcurso del ejercicio se redistribuye el flujo sanguíneo de modo que los músculos que están trabajan do reciben hasta 85 a 90% del gasto cardiaco. Hay gran dis- minución del flujo sanguíneo hacia los riñones y órganos es pláncnicos. El flujo sanguíneo coronario muestra aumento ante ejercicio máximo, en tanto que el flujo sanguíneo hacia el cerebro permanece en cifras de reposo. Esta redistribu- ción del flujo sanguíneo depende de vasoconstricción arte- riarlar selectiva dentro de las áreas inactivas del organis- mo, así como de vasodilatación dentro de los músculos esque léticos que están haciendo ejercicio, mediadas por la acti- vidad del sistema nervioso simpático y de metabolitos loca- les. (58)

(57) Braun, Lynne T. Op. Cit. p. 139-40

(58) IDEM; p. 140

3.2.4. Efectos en el Músculo Esquelético.

Es posible que el entrenamiento de resistencia aumente la capacidad oxidativa de fibras musculares. Holloszy ha informado duplicación de la actividad de enzimas marcadoras mitocondriales del músculo gastrocnemio en ratas sujetas a un programa de ejercicio en banda sin fin. Las mitocondrias de músculo esquelético aumentan de tamaño, de número y de área de superficie de membrana. Otros cambios bioquímicos relacionados con entrenamiento de resistencia incluyen aumento de la concentración de mioglobina del músculo esquelético; mayor capacidad para oxidar ácidos grasos para obtener energía, e incremento de las reservas de glucógeno. (59)

3.3. Ejercicio y Embarazo.

El acondicionamiento aeróbico previo a la concepción puede incrementar significativamente el volumen sanguíneo total, el gasto cardíaco y el volumen de eyección, y disminuir la frecuencia cardíaca; éstos factores tienden a incrementar la reserva cardíaca y a mejorar la habilidad de una mujer embarazada para llevar a cabo las demandas adicionales de ejercicio durante la gestación. (60)

(59) Braun, Lynne T. Op. Cit. p. 141

(60) Paisley, and Mellion, M. "Exercise during pregnancy" p. 147

El ejercicio moderado en fases regulares durante el embarazo es probable que lleve a un transcurso mejorado el embarazo, en -- comparación con el de un estilo de vida sedentaria. (61)

Las limitaciones impuestas por el embarazo en el ejercicio y la actividad deportiva, se consideran en relación a los riesgos -- en el feto y en la madre. Esto resulta de los cambios fisiológi-- cos causados por la intensidad de la actividad y de peligros rela-- cionados específicamente a ciertos tipos de ejercicio y deporte.

El riesgo de daño en el deporte puede incrementarse durante el embarazo debido a cambios en el centro de gravedad, forma del cuerpo, postura, reblandecimiento de ligamentos e incremento del peso. (62) El incremento de peso demandará un mayor expendio de -- energía al realizar una actividad, más de la necesaria que en el estado de no embarazo. (63)

En compañía de los cambios anatómicos el embarazo origina -- cambios en el sistema cardiorrespiratorio. Estos aparentemente no

(64)

(61) Huck, R. ; Erkkola, R. "Pregnancy and exercise - exercise and -- pregnancy" p. 208

(62) IDEM; p. 208

(63) Hale, R. : "Exercise and Pregnancy" p. 61

(64) IDEM; p. 61-62

tienen un efecto adverso sobre el ejercicio. Pernal y Asociados describieron cambios del volumen minuto en reposo, consumo de oxígeno y el volumen de tidal aunque la capacidad vital residual permanece sin cambios. La carga de trabajo del corazón es también incrementada a causa de la elevación del volumen sanguíneo e incremento de la frecuencia cardiaca en la embarazada. (65)

Artal y Cols, encontraron que con incremento de trabajos pesados, embarazadas voluntarias obtuvieron el más alto volumen de tidal, consumo de oxígeno, producción de dióxido de carbono y cambios respiratorios proporcionales. (66)

Con respecto a la capacidad de resistencia física, las alteraciones fisiológicas inducidas en el embarazo pueden no ser necesariamente desventajosas.

Teóricamente, por lo menos algunas de las alteraciones son - relevantes para la resistencia física como el incremento de la - frecuencia cardiaca, volumen de plasma y sangre, ventilación y capacidad en el transporte de oxígeno; son de tal manera que incrementan (67)

(65) Hale, R. : Exercise and Pregnancy" p. 61-62

(66) Eileen Graif Fishbein and May Phillips, "How safe is exercise during pregnancy" p. 46

(67) Huch and Erkkola Op. Cit. p. 210-211

mentar el rendimiento. Una editorial en la revista Lancet (1985)-habló acerca del sorprendente paralelo entre el entrenamiento a largo plazo y el embarazo con respecto al volumen sanguíneo. (68)

La capacidad de trabajo físico es determinado con mayor seguridad por la medida de consumo de oxígeno máximo de una persona.- Las pruebas submáximas se pueden realizar ya sea midiendo el consumo de oxígeno o el ritmo cardiaco de una cantidad dada de trabajo. Alternativamente se puede medir la cantidad de trabajo mediante un ritmo cardiaco definido o el consumo de oxígeno.

Solo unas cuantas investigaciones se han realizado bajo ejercicio exhaustivo para determinar el consumo máximo de oxígeno. — South-Paul y equipo compararon cambios en el consumo máximo de oxígeno entre un grupo de ejercicio y no ejercicio de mujeres embarazadas, encontrando ligero incremento en ambos grupos, más pronunciado en el grupo de ejercicio. Artal comparó el consumo máximo de oxígeno en un grupo de mujeres embarazadas y no embarazadas y encontró una disminución. Se han desarrollado otros estudios con resultados diferentes no concluyentes. (69)

(68) Huch and Erkkola Op. Cit. p. 210-211

(69) IDEM; p. 210

Sin embargo se ha visto que el entrenamiento durante el embarazo aumenta la capacidad de trabajo físico. (70)

El argumento más serio en contra del deporte durante el embarazo, trata de la intensidad de la actividad dado que las consecuencias -Hipertermia materna y una redistribución del flujo sanguíneo hacia los músculos que trabajan y la piel por la termorregulación- pueden ser perjudiciales para el feto. (71)

Ralph menciona que la elevación de la temperatura del cuerpo ha sido sugerida como una posible causa de defectos del tubo neural en el feto; cuando la embarazada se ejercita largo tiempo en la etapa temprana del embarazo; en ejercicio suave a moderado éste problema es raro; (72) Otro estudio reporta que la hipertermia se ha informado como causa de daño fetal y de aborto en algunas especies animales; cuando la temperatura uterina se incrementa de 38.9 a 43 grados centígrados, durante el principio de la gestación. Estudios en humanos han mostrado un incremento de meningomieloceles entre los hijos de madres quienes han establecido ejercicio vigoroso durante el primer trimestre; (73)

(70) Huch and Erkkola Op. Cit. p. 210-211

(71) Huch, R. Op. Cit. p. 209

(72) Hale, R. Op. Cit. p. 62

(73) Paisley, J. Op. Cit. p. 145

Estudios recientes han obtenido datos de la aparición de mecanismos termorreguladores maternos capaces de disipar el calor producido por ambos metabolismos activos de madre y feto en ejercicio aeróbico moderado. (74) (75)

Otros estudios dirigidos a probar con documentos que la hipertermia es causa de defectos neurales, tampoco estan reportando aún lo cierto o falso de esta hipótesis; sin embargo hasta confirmar-- lo, el ejercicio excesivo y la producción de calor deben ser evitados en el embarazo especialmente del primero al cuarto mes. (76)

Huch menciona que la hipertermia tiene por lo menos cuatro -- efectos desfavorables: a) efectos teratogénicos en temperaturas -- centrales de más de 40°C en el principio del embarazo, se ha notado en estudios en animales; b) la desviación hacia la derecha de -- las curvas enlazadas de hemoglobina de la madre y el feto: aunque esto resulta un apoyo de oxígeno mejorado para la placenta, llega a ser más difícil la captación fetal de oxígeno en la sangre; c) -- consumo incrementado de O₂; y d) un aumento del flujo sanguíneo a la piel para termorregulación. (77)

(74) Fishbein, E. Op. Cit. p. 46

(75) Huch, R. Op. Cit. p. 209

(76) Hale, R. p. 62

(77) Huch, R. Op. Cit. p. 209

En lo que se refiere a la redistribución del flujo sanguíneo; está bien establecido que el incremento hacia la piel y músculos - que trabajan es resultado de una redistribución del gasto cardiaco a expensas del flujo en el área esplácnica. (78)

Cuando una persona inicia el ejercicio, el volumen sanguíneo cambia. Estos cambios incrementan en forma proporcional al incremento de la intensidad del ejercicio. El útero es abastecido por - la sangre de los vasos aórtico-abdominales, y en teoría durante - el ejercicio extenuante puede desarrollarse al menos, una relativa insuficiencia placentaria. (79)

Estudios en ovejas embarazadas ejercitadas sobre bandas sin - fin, mostraron una declinación significativa en el nivel de oxígeno fetal hasta del 19% y una disminución del flujo uterino del - - 60% (80) (81) sin embargo se demostró posteriormente que si los - animales no ejercitaban hasta el cansancio no habría cambio apreciable en el flujo sanguíneo. (82)

(78) Huch, Op. Cit. p. 209

(79) Hale, Op. Cit. p. 62

(80) Fishbein, Op. Cit. p. 47

(81) Huch, Op. Cit. p. 209

(82) Paisley, Op. Cit. p. 144-145

Hay muy pocos estudios humanos en este tema. Se ha demostrado que el flujo miometrial disminuye durante el ejercicio en la posición supina. Investigaciones recientes con ultrasonido no invasor Doppler en mujeres embarazadas sanas durante ejercicio moderado o ligero, han confirmado que los índices de resistencia en los vasos uteroplacentarios no cambiaron con el ejercicio, pero en mujeres con hipertensión inducida en el embarazo o retardo en el crecimiento intrauterino, el ejercicio podría dañar el flujo sanguíneo uteroplacentario. Así también investigadores observaron en mujeres hipertensas, disminución significativa del flujo sanguíneo después del ejercicio. Es concebible que la circulación uterina pueda disminuir también durante y después de ejercicios aeróbicos ligeros o pesados. (83)

Otro punto a considerar es que el ejercicio materno incrementa la circulación de catecolaminas, las cuales pueden causar vasoconstricción visceral. Ambos factores pueden inducir a bradicardia e hipoxia fetal. (84)

(83) Huch, Op. Cit. p. 210

(84) Fishbein, Op. Cit. p. 47

El efecto del ejercicio sobre la Frecuencia Cardiaca Fetal, ha sido contradictorio. Hon y Artal reportaron bradicardia fetal como respuesta al ejercicio vigoroso, algunos estudios indican que la -- respuesta fetal más común es un incremento del ritmo cardiaco durante y después del ejercicio materno. (85)

Otros estudios no han mostrado ningún efecto sobre la Frecuencia Cardiaca Fetal en mujeres sanas que ejercitan del 70 al 80% de su capacidad máxima de frecuencia cardiaca. La mayoría de las líneas de guía para el ejercicio durante la gestación, utiliza de 140 a 160 latidos por minuto como un límite superior seguro para la frecuencia cardiaca materna. (86)

Parto Prematuro y Aborto son otros efectos observados en estudios animales y han mostrado un incremento en la mortalidad fetal, asociada con ejercicio durante la gestación, sin embargo la mayoría de estos animales no se encontraban ejercitados previamente, o se -- entrenaban al máximo de su capacidad. Los estudios en humanos han demostrado que si no hay historia de parto prematuro o aborto, el ejercicio moderado no parece incrementar el riesgo de mortalidad -- fetal. (87)

(85) Fishbein, Op. Cit. p. 47

(86) Paisley, Op. Cit. p. 145

(87) IDEM p. 145

Sin embargo otros estudios mencionan que los niveles de epinefrina y norepinefrina se incrementan durante el ejercicio. Y la norepinefrina aumenta la frecuencia y amplitud de las contracciones uterinas; lo que preocupa a los médicos, ya que la norepinefrina puede precipitar el trabajo de parto pretérmino en mujeres susceptibles. (88)

Berkowits y Cols., reportan que mujeres quienes participan en actividades adecuadas físicas o de deporte durante el embarazo tuvieron un decremento del riesgo de parto pretérmino, comparado con mujeres embarazadas inactivas.

En contraste Fishbein reporta que el ejercicio regularmente vigoroso incrementó el riesgo de abortos espontáneos y bajo peso al nacer. (89)

El peso fetal bajo al nacer es un efecto variable según la información obtenida de estudios durante el embarazo, ya que indican que el ejercicio durante la gestación no disminuye el peso fetal o incrementa las complicaciones neonatales. (90)

(88) Fishbein, p. 45

(89) IDEM, p. 47-48

(90) Paisley, Op. Cit. p. 145

Estudios en animales sometidos a ejercicio forzado en laboratorio, han demostrado efectos fetales adversos, tales como retardo en el desarrollo e incremento del peso al nacer. (91)

Por último se menciona que la insulina plasmática aumentada y el consumo fetal de glucosa predisponen a la mujer embarazada a hipoglicemia asintomática que puede estar realizada por el ejercicio, especialmente a finales de la gestación. (92)

3.4. Efecto del Ejercicio en la Salud de la Mujer Embarazada.

Tenholder y colaboradores realizaron un estudio con el objetivo de conocer el efecto del ejercicio en la salud de la mujer embarazada. entre el segundo y tercer trimestre de gestación fué estudiado en un grupo de mujeres sometido a un programa de ejercicio progresivo-máximo en un ciclo dinamométrico de 20 a 30 semanas, mediante el cual fueron medidos los parámetros pulmonares de la capacidad aeróbica comparado con un grupo control, el grupo de ejercicio presentó mejoras que se manifestaron en los incrementos en el volumen de ventilación pulmonar, en una frecuencia respiratoria estable; incrementos en el consumo de $O_2/kg/minuto$ y el equivalente respiratorio estable para el oxígeno. (93)

(91) Fishbein, Op. Cit. p. 48

(92) Paisley, Op. Cit. p. 144

(93) South-Paul, J. and Etal.: "The effect of participation in a regular-exercise program upon aerobic capacity during pregnancy" p.175-79

3.5. Efecto del Ejercicio en la Resolución del Parto.

La buena salud de la mujer embarazada al principio de la gestación influye en el curso y resultado del embarazo. Un punto importante lo atañe la recomendación de un programa de ejercicio bien definido basado en la salud inicial de la madre no ejercitada. Y que sea desarrollado desde el inicio de la gestación. (94)

Clapp realizó un estudio con la hipótesis de "que el ejercicio aeróbico vigoroso durante el periodo periconcepcional y embarazo temprano, incrementa la resolución anormal del embarazo temprano" y encontró mayor incidencia en los casos control que en el grupo de mujeres que realizaron ejercicio. Y concluyó que en mujeres sanas físicamente la continuación de la actividad aeróbica — con intensidades entre 50 y 85% máximo, durante el periodo preconcepcional y embarazo, "no modifica la resolución del embarazo." (95)

(94) South-Paul, J. and Etal. : "The effect of participation in a regular exercise program upon aerobic capacity during pregnancy" p.175-79

(95) James, F. Clapp. "The effects of maternal exercise on early pregnancy outcome" p. 1453-7

En un estudio posterior Clapp buscó el efecto del ejercicio durante la segunda mitad del embarazo en mujeres que cursaron la primera mitad sin complicación y en que el 65% de mujeres continuaron ejercitándose por encima del 50% de su nivel periconcepcional durante todo el embarazo comparado con el 35% restante quienes suspendieron el régimen regular de ejercicio; obtuvo lo siguiente:

La incidencia de parto prematuro fué similar en ambos grupos; el trabajo de parto inició más temprano en el grupo de ejercicio; la incidencia de partos operativos abdominales fué menor en las mujeres que continuaron el ejercicio (6% vs 30%); y el parto activo fué más corto; aunque en este grupo se redujo el peso del recién nacido. Llegando a la conclusión de que la continuación de régimen de ejercicio (correr o aeróbicos) tienen un efecto benéfico en el transcurso y resolución del parto. (96)

Hall and Kaufmann estudiaron el efecto del ejercicio en la resolución del parto en sujetos divididos en grupo control, y grupos de bajo, medio y alto nivel de ejercicio, los resultados obtenidos fueron los siguientes: (97)

(96) Clapp, J. "The course of labor after endurance exercise during pregnancy" p. 799-805

(97) Hall, D. C. And Kaufmann, D. A. "Effects of aerobic and Strength conditioning on pregnancy outcomes" p. 1199-203

La mitad de la duración del trabajo de parto fué alargado so lo para mujeres primigrávidas; la proporción de cesárea fué de — 6.7% en el grupo de ejercicio elevado y 19.0% en el grupo de ejercicio medio, comparado con el 28.1 en los sujetos control y el — 23.1% en el grupo de bajo ejercicio. (98)

El peso al nacer de los hijos de madres del grupo control es en promedio de 65 a 151 grs. más bajo que los hijos de madres de los grupos de ejercicio. (99)

3.6. Resolución del Embarazo entre Mujeres que Trabajan.

Al tratar de recabar datos sobre cual es la evolución y resolu-ción del embarazo en mujeres que trabajan; y qué tipo de actividades laborales pueden ser consideradas como factor de riesgo en la evolución y resolución de la gestación se encontró un estudio realizado por Ahlberg y colaboradores en que investigaron la influ-encia de los factores profesionales en el resultado del embarazo-
(100)

(98) Hall, D. C. And Kaufmann, D. A. "Effects of aerobic and Strength — conditioning on pregnancy outcomes" p. 1199-203

(99) IDEM.

(100) Ahlberg, G.; Hogsted, C.; Bodin, L.: "Pregnancy outcome among — working women" p. 227-233

en el cual obtuvieron que la frecuencia de abortos espontáneos, - muerte perinatal y peso bajo al nacer entre mujeres que trabajaron fueron discretamente disminuidos contra las frecuencias encontradas entre mujeres que no trabajan. Cuando se dividió el grupo de mujeres trabajadoras en tres categorías, la tasa de resultados adversos fué mayor entre quienes trabajaban en el sector industrial (11.9%), poco más bajo en el sector salud (10.5%), y menos entre todos los demás trabajos. (10.1%)

La edad de la madre y abortos espontáneos previos fueron los determinantes más fuertes de aborto espontáneo-muerte perinatal, - y el añadir la ocupación no incrementó el modelo explicativo del modelo; sin embargo el mayor riesgo se obtuvo en el grupo de asistentes de enfermería.

En conclusión los datos obtenidos no indicaron ninguna gran diferencia en riesgo de embarazo entre las nueve categorías profesionales estudiadas. (101)

(101) Alhborg, G.; Hogsted, C.; Bodin, L.: "Pregnancy outcome among working women" p. 227-233

Sin embargo un reporte obtenido del estudio de la relación de la actividad física ocupacional con el riesgo de nacimiento prematuro entre las mujeres primigrávidas con cargo activo del ejército de los Estados Unidos informa que los principales factores de riesgo para nacimiento prematuro incluyen actividad física, raza y salario por rango militar. El riesgo combinado de un nacimiento prematuro para los tres factores promedió de 3.3 para aquellas empleadas en actividad física "pesada" a 3.6 para aquellas empleadas en actividad física "muy pesada".

El riesgo atribuible a la población para el factor de riesgo de actividad física ocupacional se estimó en 17.5% cuando se ajustó con el salario por rango y la raza. La solidez de éste estudio fue la consistencia de la relación observada entre la actividad física ocupacional y el riesgo de nacimiento prematuro. (102)

(102) Ramírez, G. et al "Occupational physical activity and other risk-factors for preterm birth among US Army primipravidas" p. 728-9

En estudio realizado durante 1977 a 1978 en dos Hospitales -- de Francia Mamelle y colaboradores descubrieron que ciertas categorías ocupacionales están más propensas a padecer riesgo de prematuridad que las otras. Por lo que los autores realizaron una clasificación analítica del empleo dentro de sus diversos componentes, lo que les permitió definir cinco fuentes de fatiga (postura, trabajo con maquinaria industrial, esfuerzo físico, tensión nerviosa y medio ambiente) y establecer un índice capaz de detectar las arduas condiciones de trabajo. Las marcas son definidas -- en el índice como variables ordenadas capaces de adoptar valores crecientes como, cuando el trabajo llega a ser más y más arduo en cuanto al origen de la fatiga. Al investigar la relación entre -- prematuridad y el índice de fatiga ocupacional encontraron que ésta es "significativa" entre el porcentaje de prematuridad y el número de marcas superiores de fatiga observado en el empleo. Cuando el número de marcas varía de 0 a 5 el porcentaje de nacimientos prematuros se incrementa de 2.3% al 11.1% (Esta relación sigue siendo significativa aún después del control de factores detestables: factores de riesgo personal, socioeconómicos y médicos).

Un importante riesgo relativo entre 1.6 y 1.9 se descubrió -- por cada fuente de fatiga, así que cada fuente de fatiga puede -- considerarse como un factor de riesgo de prematuridad. (103)

(103) Mamelle, H. B.; Launeong, B. and Lazar, P. "Prematurity and occupational activity during pregnancy" p. 305-322

Por otra parte, el riesgo de prematuridad aumenta cuando una mujer acumula dos o más fuentes de fatiga ocupacional.

Finalmente analizaron todos los factores médicos, sociales y ocupacionales en un análisis logístico múltiple. Los únicos factores de riesgo importantes y significativos para prematuridad son: - el índice de fatiga, nacimiento prematuro previo y paridad (con efecto negativo). Los factores sociales no aportan una contribución significativa al riesgo de prematuridad. (104)

Klebanoff y colaboradores también estudiaron la actividad física durante el embarazo en relación al nacimiento prematuro y peso del recién nacido, sus resultados reportan que periodos prolongados de pie mayor de 8 horas se asociaron con un modesto incremento en el riesgo de parto prematuro 28% mayor que las mujeres que reportaron no estar de pie. Ejercicio o trabajo pesado no fue asociado con parto prematuro, y sí con la raza, hábito de fumar y el lugar de origen. La proporción de niños nacidos prematuramente no difirió entre mujeres trabajando predominantemente en ocupación

(105)

(104) Mamelle, H. B.; Launeon, B. and Lazar, P.: "Prematurity and occupational activity during pregnancy" p. 309-322

(105) Klebanoff, M. A. ; Shiono, P. H. and Carey, J. C.: "The effect of physical activity during pregnancy on preterm delivery and birth weight" p. 1450-6

nes de pie, activas y sedentarias. La actividad física no estuvo - asociada con el peso del recién nacido. Las mujeres que reportaron largas horas de trabajo pesado tenían perfiles demográficos simila res a los que reportaron largas horas de permanencia de pie. Estos datos sugieren que diferencias socioeconómicas inmesurables entre- mujeres reportando diferentes niveles de actividad pueden explicar asociaciones entre la actividad física y resultado del embarazo.

Los investigadores llegaron a la conclusión de que en la mayo ría de mujeres embarazadas que reportan niveles elevados de activi dad física no se encuentran en alto riesgo de parto prematuro o de crecimiento intrauterino reducido. (106)

3.7. Relación entre Empleo en Hospitales y Evolución y Resolución del - Embarazo.

Son pocos los estudios realizados que analizan la relación de em- pleo en hospitales con el desarrollo y resolución del embarazo; — (107)

(106) Klebanoff, M.A. ; Shiono, P. H. and Carey, J. C.: "The effect -- of physical activity during pregnancy on preterm delivery and - - birth weight" p. 1450-6

(107) Saurel-Cubizalles et al. "Pregnancy and its outcome among. Hospi- tal personnel according to ocupation and working conditions" p. - 129-134

dentro de la bibliografía al respecto solo se encontró la realización en hospitales públicos de una región de París entre 1979 y - - 1981, por Saurel y colaboradores en el que incluyeron a las mujeres trabajadoras excepto doctoras. El estudio fué prospectivo y - entrevistaron a las mujeres embarazadas durante sus visitas de rutina. Los datos cubrían: ocupación, condiciones de trabajo, características sociales, historia médica, embarazo, parto y condiciones del recién nacido.

El estudio comparó el desarrollo y el resultado de los embarazos de éstas mujeres de acuerdo a sus ocupaciones y a sus condiciones de trabajo. Se consideraron cuatro indicadores: 1) Contraciones uterinas entre el cuarto y séptimo mes del embarazo; 2) Hipertensión (presión sanguínea sobre 130/80 mm.Hg); 3) Parto prematuro antes del octavo mes de la fecha posible de la concepción; - 4) Peso al nacer inferior a los 2500grs.

Se consideraron cuatro categorías de ocupación: 1) enfermeras 2) auxiliares, que comparten los cuidados bajo la dirección de -- una enfermera; 3) equipo de ayudantes, quienes desempeñan actividades de vigilancia en los servicios generales del hospital; 4) - otras ocupaciones que incluyen numerosas ocupaciones de naturale-

- (108) Saurel-Cubizalles et al. "Pregnancy and its outcome among. Hospital personnel according to occupation and working conditions" p.- 129-134

za diversa que no permite un análisis detallado (asistentes de la laboratorio, técnicos de rayos-X, personal de limpieza, trabajado-res sociales, etc.).

Los datos de los estudios ergonómicos del trabajo de hospital así como análisis preliminares del resultado del embarazo de acuerdo a las condiciones de trabajo, llevó a la selección de - - tres factores: 1) Tareas de limpieza pesada (incluye limpieza de pisos y ventanas); 2) Cargar pesos excesivos (aparte de levantar-pacientes) y 3) Permanecer periodos prolongados de pie. Se estableció un indicador acumulativo al calcular el número de exposiciones a estas condiciones de trabajo de cada una de las mujeres.

(109)

Al relacionar las características socioculturales advirtieron que el personal pertenecía a diferentes grupos sociales de acuerdo a su ocupación. El equipo de ayudantes estaba constituido por el grupo social menos privilegiado. El grupo de ayudantes y - auxiliares tenían un mayor número de partos anteriores y el equipo de ayudantes constituían el grupo más joven, sin embargo al -

(110)

(109) Saurel-Cubizalles et al. "Pregnancy and its outcome among Hospital personnel according to occupation and working conditions" p. 129-134

(110) IDEM.

relacionar estas características con el parto prematuro ya no fué significativa. Sino que el desarrollo y resultado del embarazo estaba relacionado con el indicador acumulativo de condiciones de trabajos pesados. La tasa de partos prematuros varió de 5 a 6% cuando existía al menos una de estas condiciones; llegó a 18% cuando se daban dos, y al 30% cuando se acumulaban las tres. Tras la ocupación, la relación entre el indicador acumulativo de condiciones de trabajo y patologías de embarazo permaneció significativa; excepto en el peso de nacimiento, para el que la tendencia fué la misma. Por otro lado, tras ajustar el indicador de condiciones de trabajo, ya no hubo ninguna diferencia significativa en el parto prematuro o tasas de peso bajo de acuerdo a la ocupación. (111)

Finalmente concluyen que la exposición a tres condiciones de trabajo específicos: la limpieza pesada que involucra la limpieza de ventanas y pisos, cargar pesos excesivos (aparte de levantar a los pacientes) largos periodos de pie y sobre todo, su acumulación se relacionó con una frecuencia mayor de contracciones uterinas (112)

(111) Saurel-Cubizelles et al. "Pregnancy and its outcome among. Hospital personnel according to occupation and working conditions" p.-

(112) IDEM.

nas, alta presión sanguínea y parto prematuro. "El cargar grandes pesos y permanecer largos periodos de pie se marcaron como factores de riesgo de parto prematuro". (113)

(113) Saurel-Cubizalles et al. "Pregnancy and its outcome among Hospital personnel according to occupation and working conditions" p.-129-134.

IV. INSTRUMENTACION ESTADISTICA.

4.1. DEFINICION DEL UNIVERSO DE ESTUDIO.

La investigación se realizó en hospitales del sector salud que - - otorgan atención médica de segundo nivel en la ciudad de Tlaxcala, estos hospitales cuentan con especialidades básicas que son: ginecoobstetricia, pediatría, cirugía y medicina interna, además de - - otras.

El Hospital General de la Secretaría de Salud con capacidad - de 50 camas cuenta, aparte de las especialidades ya mencionadas - - con el servicio de ortopedia y cirugía pediátrica; el Hospital Regional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, con capacidad de 60 camas, así mismo cuenta - además con las especialidades de otorrinolaringología, ortopedia, - oftalmología y cirugía plástica; el Hospital General de Zona del - Instituto Mexicano del Seguro Social con capacidad de 70 camas y - además los servicios de otorrinolaringología, urología, oncología, ortopedia, cardiología, endocrinología y dermatología, excepto el - servicio de gineco-obstetricia que se encuentra en el Hospital de Gineco-Obstetricia con Medicina Familiar No. 8 y tiene capacidad - de 30 camas.

El personal de enfermería a nivel operativo que labora en es-

tos hospitales es profesional y no profesional, y en términos generales desarrollan las mismas actividades dentro del área asistencial; así también se puede decir que su preparación es homogénea, ya que el personal no profesional en su mayoría cursó los tres años de enfermería básica faltándole solo concluir el servicio social o presentar examen profesional.

El número total de enfermeras que desarrollan actividades a nivel operativo son 650 y las que cursaron con embarazo en el periodo comprendido de enero de 1991 a abril de 1992 fueron 52 quienes conforman el universo de estudio.

4.2. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Después de revisar la bibliografía inherente al tema, se elaboraron fichas de trabajo, con las cuales se estructuró el marco teórico; se aplicó el instrumento de recolección de datos (anexo 1) a través de entrevista directa, con el objetivo de conocer los factores relacionados con la evolución y resolución del embarazo por medio de 19 reactivos clasificados en: estado de salud, hábitos de ejercicio y alimentación, factores de riesgo obstétrico, factores de riesgo laboral, evolución y resolución del embarazo, y peso del producto al nacer.

4.3. Presentación de los Datos.

CUADRO 1

CATEGORIA DEL PERSONAL DE ENFERMERIA QUE LABORA EN INSTITUCIONES DEL SECTOR -
 SALUD Y QUE DE ENERO DE 1991 A ABRIL DE 1992 CURSO CON EMBARAZO.

TLAXCALA 1992

CATEGORIA	H.G.Z. No. 1 I.M.S.S.	H.G.O.c/M.F.B I.M.S.S.	H.REGIONAL I.S.S.S.T.E.	H.GENERAL S.E.S.A.	TOTAL
Enfermera					
General	14	5	7	8	34
Auxiliar de Enfermería	5	4	4	5	18
	19	9	11	13	52

Fuente: Encuesta aplicada a enfermeras que laboran en Instituciones del Sector Salud
 y que en el periodo de enero de 1991 a abril de 1992 cursaron con embarazo.

Descripción: 65.4% son Enfermeras Generales y 34.6% Auxiliares de Enfermería.

CUADRO 2

CLASIFICACION POR CATEGORIA Y EDAD REFERIDA POR LAS
ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

CATEGORIA	21 a 25		26 a 30		31 a 35	
	No.	%	No.	%	No.	%
ENFERMERA GENERAL	4	7.7	18	34.6	12	23.0
AUXILIAR DE ENFERMERIA	4	7.7	9	17.3	5	9.7
TOTAL	8	15.4	27	51.9	17	32.7

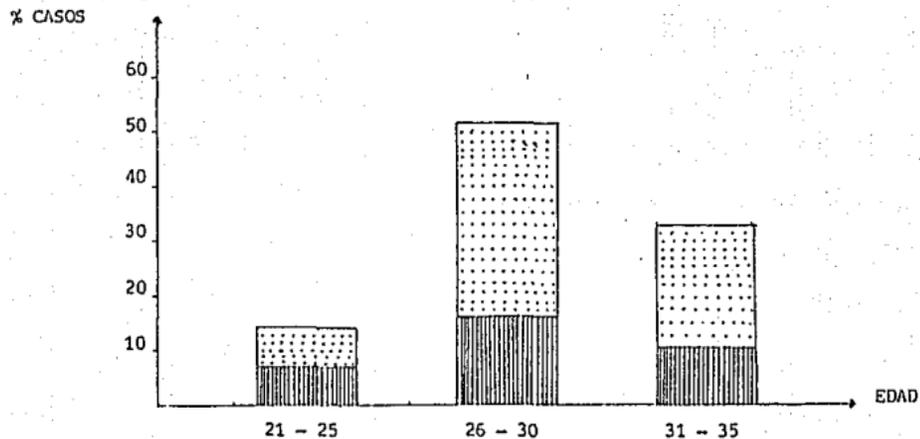
Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 67.3% de los elementos de estudio se encuentran en la segunda década de la vida.

GRAFICA 1

CLASIFICACION POR CATEGORIA Y EDAD REFERIDA POR LAS
ENFERMERAS

TLAXCALA 1992



Fuente: Misma del Cuadro 1

Clave:



- Enfermera General



- Auxiliar de Enfermería

CUADRO 3

ESTADO DE SALUD REFERIDO POR EL
PERSONAL DE ENFERMERIA.

TLAXCALA 1992

BUENO		REGULAR		MALO	
No.	%	No.	%	No.	%
26	50	26	50	0	

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Ningún elemento de estudio considera
que su estado de salud sea malo.

TIPO DE EJERCICIO Y FRECUENCIA CON QUE REFIERE
DESARROLLARLO EL PERSONAL DE ENFERMERIA.

TLAXCALA 1992

	SIEMPRE No.		OCCASIONAL No.		NINGUNA No.	
CAMINHATA	3		2		-	
CORRER	3		5		-	
AEROBICOS	5		4		-	
OTROS	1		2		-	
	12	23%	13	25%	27	52%

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Más del 50% de los elementos de estudio no realizan ningún tipo de ejercicio.

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS, CONSUMIR
PRODUCTOS ESTIMULANTES.

TLAXCALA 1992

	SIEMPRE	OCASIONAL	NUNCA
TABACO	-	11	41
BEBIDAS ALCOHOLICAS	-	14	38
CAFE	8	26	18
SEDANTES O NARCOTICOS	-	-	52

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo 8 elementos 15.4% refieren consumir café siempre y el 100% refiere no consumir nunca algún tipo de sedante o narcótico.

CUADRO 6

ALTERACIONES ORGANICAS QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS, PERIODO Y
FRECUENCIA EN QUE SE HACEN MANIFIESTAS.

TLAXCALA 1992

	ANTES DEL EMBARAZO		DURANTE EL EMBARAZO	
	SIEMPRE	OCCASIONAL No. %	No.	%
CABEZA	-	18 34.6	-	
COLUJIA	-	4 7.7	12	23.0
CORAZON	-	3 5.8	5	9.6
AP. VASCULAR	-	6 11.5	13	25.0
AP. URINARIO	-	3 5.8	12	23.0

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Durante el embarazo refieren con mayor incidencia problemas —
vasculares, de columna y del aparato urinario.

CUADRO 7

FRECUENCIA QUE REFIEREN INCLUIR EN SU DIETA PROTEINAS,
GRASAS Y CARBOHIDRATOS.

TLAXCALA 1992.

	SIEMPRE		OCASIONAL		NUNCA
	No.	%	No.	%	
PROTEINAS	46	88.5	6	11.5	0
GRASAS	28	53.8	24	46.2	0
CARBOHIDRATOS	35	67.3	17	32.7	0

Fuente: Mismo cuadro 1

Descripción: Seis elementos (11.5%) refieren el consumo de proteínas de manera ocasional.

El consumo de grasas de manera habitual es en el 54% de los elementos de estudio.

CUADRO 8

CANTIDAD DE SAL QUE REFIEREN CONSUMIR LAS
ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

MINIMA		MODERADA		ABUNDANTE	
No.	%	No.	%	No.	%
6	11.5	42	80.8	4	7.7

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 11.5% de las encuestadas refieren el consumo de sal en cantidad mínima y el 7.7% el consumo es abundante.

CANTIDAD DE AGUA QUE REFIEREN CONSUMIR LAS ENFERMERAS

TLAXCALA 1992

1 lt.		1 - 2 lts.		2 lts.	
No.	%	No.	%	No.	%
18	34.6	31	59.6	3	5.8

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 34.6% de los elementos de estudio refieren el consumo de mínima cantidad de agua y solo el -- 5.8% la ingiere en cantidades recomendables.

CUADRO 10

NUMERO DE EMBARAZOS REFERIDO POR LAS ENFERMERAS
TLAXCALA 1992

CATEGORIA	1 VEZ		2 VECES		3 VECES O MAS	
	No.	%	No.	%	No.	%
ENFERMERA GENERAL	6	11.5	15	28.9	13	25.0
AUXILIAR DE ENFERMERIA	5	9.6	6	11.5	7	13.5

Fuente: La misma cuadro No. 1

Descripción: El 40.4% refieren 2 embarazos; el 38.5% han cursado - con 3 o más embarazos y el 21.1% cursan con el primer-embarazo.

PATOLOGIA EN EMBARAZOS PREVIOS REFERIDA POR
LAS ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

ABORTO		PARTO PREMATURO		MORTINATO		CESAREA		SIN PATOLOGIA	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
9	17.3	3	5.8	0	-	21	40.4	10	19.2

Nota: El porcentaje es en relación a 41 enfermeras que cursan con el segundo, tercero o más embarazos.

Fuente: Misma del cuadro No. 1

Descripción: Más del 50% han cursado con algún tipo de patología y solo el-
19.2% refiere no haber presentado alteración en la evolución y
resolución de embarazos anteriores.

CUADRO 12

FRECUENCIA REFERIDA POR LAS ENFERMERAS EN QUE LA ACTIVIDAD DEL SERVICIO ASIGNADO DURANTE EL EMBARAZO LES PERMITIO SENTARSE EN EL TRANSURSO DE SU JORNADA.

TLAXCALA 1992

TRIMESTRE DE EMBARAZO	DIARIO		OCASIONES		NUNCA		TOTAL
	No.	%	No.	%	No.	%	
1o.	23	44.2	10	19.2	19	36.5	52
2o.	20	43.7	10	20.8	17	35.4	47
3o.	17	37.5	12	25.0	18	37.5	47

Fuente: Misma cuadro 1

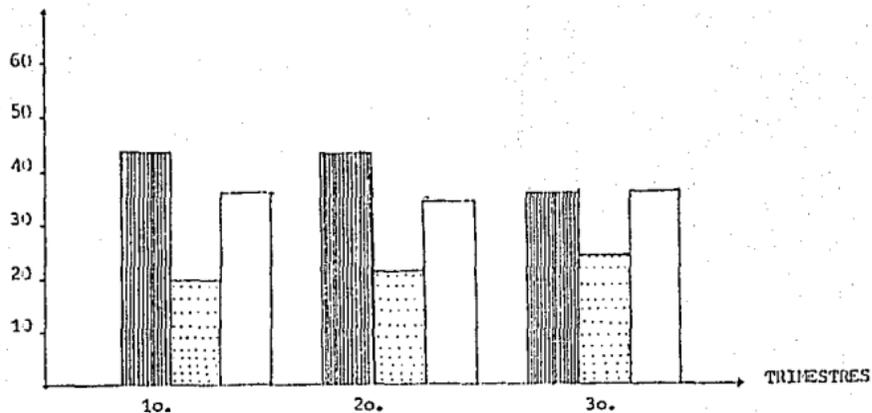
Descripción: Más de la tercera parte del personal manifiesta que la actividad nunca le permitió sentarse durante su jornada de trabajo.

GRAFICA 2

FRECUENCIA REFERIDA POR LAS ENFERMERAS EN QUE LA ACTIVIDAD DEL SERVICIO ASIGNADO DURANTE EL EMBARAZO LES PERMITIO SENTARSE EN EL TRANCURSO DE SU JORNADA.

TLAXCALA 1992

% DE CASOS



Fuente: Misma del cuadro 1

Clevo:

-  - Diario
-  - Ocasiones
-  - Nunca

CUADRO 13

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS PODER SENTARSE
DURANTE SU EMBARAZO MÍNIMO 15 MINUTOS DESPUÉS DE 2 —
HORAS DE ACTIVIDAD LABORAL.

TLAXCALA 1992

TRIMESTRES DE EMBARAZO	DIARIO		OCASIONAL		NUNCA		TOTAL DE ENFERMERAS EMBARAZADAS
	No.	%	No.	%	No.	%	
1o.	25	48.0	17	32.6	10	19.2	52
2o.	18	37.5	21	43.7	8	18.7	47
3o.	18	37.5	21	43.7	8	18.7	47

Fuente: Misma cuadro No. 1

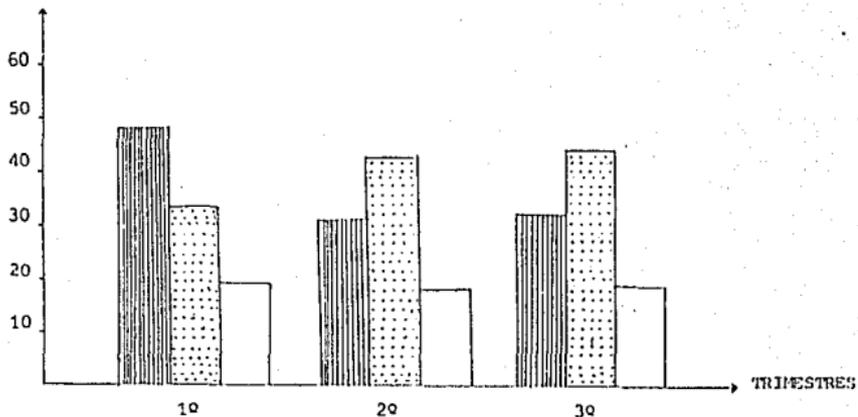
Descripción: El porcentaje en que refieren las enfermeras pudieron sentarse -
mínimo 15' después de 2 horas de actividad laboral coinciden du-
rante el 2o. y 3er. trimestre.

GRAFICA 3

FRECUENCIA QUE REPIEREN LAS ENFERMERAS PODER SENTARSE;
DURANTE SU EMBARAZO MINIMO 15 MINUTOS DESPUES DE 2 HO
RAS DE ACTIVIDAD LABORAL.

TLAXCALA 1992

% DE CASOS



Fuente: Misma cuadro 1

Clave:

-  - Siempre
-  - Ocasiones
-  - Nunca

CUADRO 14

FRECUENCIA EN QUE CONSIDERAN LAS ENFERMERAS PERMANECIERON DE PIE 3 HORAS O MAS DURANTE SU JORNADA LABORAL EN EL -- -- TRANCURSO DE SU EMBARAZO.

TLAXCALA 1992

TRIMESTRE DE EMBARAZO	DIARIO		OCASIONES		NUNCA		TOTAL DE ENFERMERAS EMBARAZADAS
	No.	%	No.	%	No.	%	
1o.	18	34.6	17	32.7	17	32.7	52
2o.	15	32	20	42.5	12	25.5	47
3o.	16	34.0	15	32	16	34.0	47

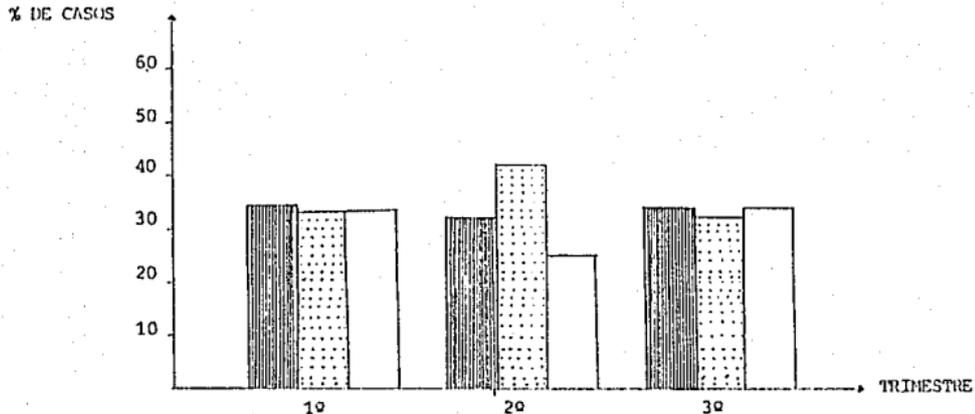
Fuente: Misma cuadro No. 1

Descripción: La 3a. parte considera diario haber permanecido de pie en el primer trimestre, el 42.5% considera haber permanecido de pie ocasionalmente en el 2o. trimestre y ambas columnas diario y ocasiones representan más del 60% en los trimestres.

GRAFICA 4

FRECUENCIA EN QUE CONSIDERAN LAS ENFERMERAS PERMANECIERON DE PIE 3 HORAS O MAS DURANTE SU JORNADA LABORAL EN EL --
 TRANCURSO DE SU EMBARAZO.

TLAXCALA 1992



Fuente: Misma cuadro 1

Clave:

-  - Diario
-  - Ocasiones
-  - Nunca

ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA INSTITUCION

CUADRO 15

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER LEVANTADO
OBJETOS PESADOS DURANTE SU EMBARAZO.

TLAXCALA 1992

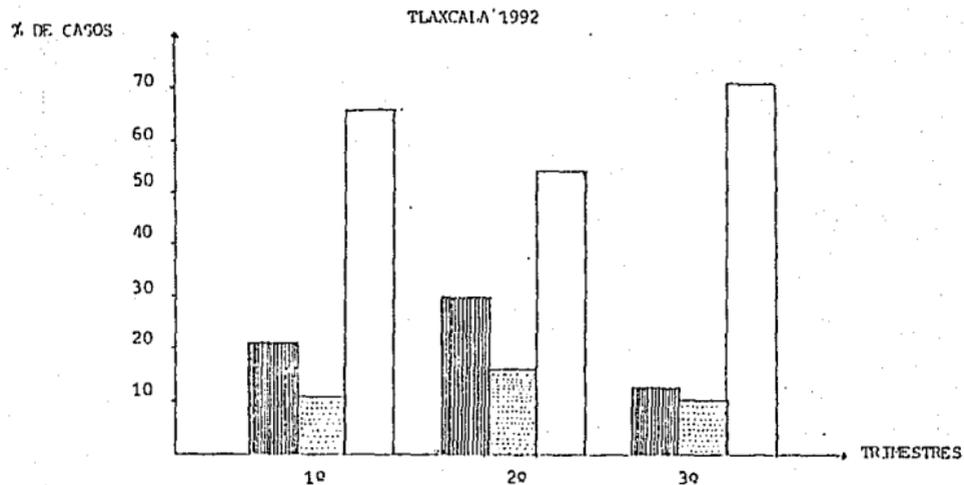
TRIMESTRE DE EMBARAZO	DIARIO		OCASIONES		NUNCA		TOTAL DE ENFERMERAS EMBARAZADAS
	No.	%	No.	%	No.	%	
1o.	11	21.2	6	11.5	35	67.3	52
2o.	14	29.8	8	17.0	25	53.2	47
3o.	6	12.8	5	10.6	36	76.6	47

Fuente: Misma cuadro No. 1

Descripción: En promedio el 60% refieren nunca haber levantado objetos pesados durante su periodo gestacional y el 21.2% considera haber levantado objetos 10 kg. diariamente.

GRAFICA 5

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER LEVANTADO
OBJETOS PESADOS DURANTE SU EMBARAZO.



Fuente: Misma cuadro 1

Clave:
 - Diario
 - Ocasiones
 - Nunca

CUADRO 16

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER PRESENTADO CONTRACCIONES UTERINAS.

TLAXCALA 1992

	1er. TRIMESTRE		2o. TRIMESTRE		3er. TRIMESTRE	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	5	9.6	11	23.4	22	46.8
NO	47	90.4	36	76.6	25	53.2

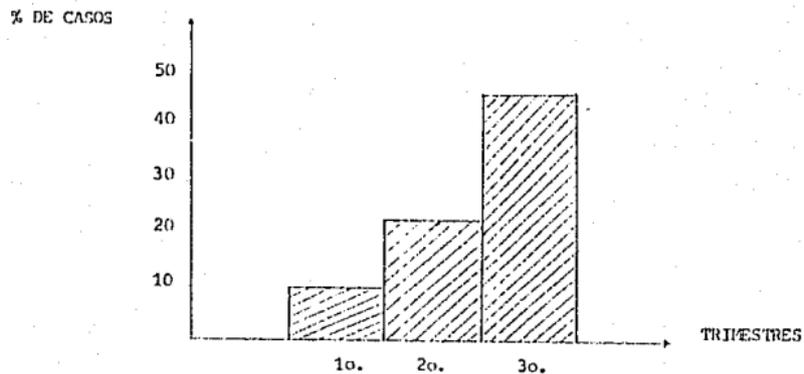
Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 33% presentó contracciones entre el primero y segundo trimestres de embarazo.

GRAFICA 6

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS
HABER PRESENTADO CONTRACCIONES UTERINAS.

TLAXCALA 1992



Fuente: Misma cuadro 1

CUADRO 17

CARACTERISTICAS DE LAS CONTRACCIONES QUE REFIEREN LAS
ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

TRIMES.	No. DE ENFERMERAS	DURACION			FRECUENCIA			INTENSIDAD		
		MIN.	HRS.	DIAS	ESPOR.	PERIOD.	SIEMPRE	MINIMA	MODER.	INTEN.
1o.	5	3	1	1	3	1	1	2	3	0
2o.	11	6	3	2	5	6	0	7	3	1
3o.	22	18	3	1	17	5	0	9	13	0
TOTAL.	38	27	7	4	25	12	1	18	19	1
%	100	71	18.4	10.5	65.8	31.6	2.6	47.4	50	2.6

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: La duración de las contracciones son referidas en minutos por el 70%; la frecuencia es esporádica por el 66% y la intensidad moderada en el 50%.

CUADRO 18

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS
HABER PRESENTADO SANGRADO TRANSVAGINAL.

TLAXCALA 1992

	1er. TRIMESTRE		2o. TRIMESTRE		3er. TRIMESTRE	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	8	15.4	3	6.4	4	8.5
NO	44	84.6	44	93.6	43	91.5
TOTAL	52		47		47	

Fuente: Misma del cuadro 1

Descripción: El 21.8% refiere haber presentado sangrado transvaginal durante el primero y segundo trimestre de embarazo.

CUADRO 19

CARACTERÍSTICAS DEL SANGRADO TRANSVAGINAL QUE REFIEREN
HAER PRESENTADO LAS ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

TRIM.	No. DE ENFERMERAS	DURACIÓN			CAPACIDAD		
		HRS.	DIAS	SEM.	MIN.	MODER.	ABUND.
1o.	8	4	3	1	4	4	0
2o.	3	1	2	0	2	1	0
3o.	4	1	3	0	3	1	0
TOTAL	15	6	8	1	9	6	0
%	100	40	53.3	6.6	60	40	

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo una persona(6.6%) refiere duración del sangrado por semanas;
el 50% aproximadamente refiere por días y en cuanto a cantidad el
60% la refiere mínima y el resto moderada.

CUADRO 20

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER PRESENTADO AMENAZA DE ABORTO Y AMENAZA DE PARTO PREMATURO EN EL — TRANSCURSO DEL ULTIMO EMBARAZO.

TLAXCALA 1992

	1 VEZ		2 VECES		3 VECES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
AMENAZA DE ABORTO	12	23.0	1	1.9	0	-	13	24.9
AMENAZA DE PARTO PREMATURO	10	21.3	4	8.5	3	6.4	17	36.2

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo una persona refiere haber presentado amenaza de aborto en dos ocasiones, la presencia de amenaza de parto prematuro se — presentó repetidamente en 7 personas (14.9%).

CUADRO 21

DURACION DEL EMBARAZO REFERIDO POR LAS EMFERIERAS.

TLAXCALA 1992

26		SEMANAS		DE		GESTACION		42	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5	9.6	8	15.4	38	73.1	1	1.9		

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 73% de los embarazos fué a término; el 9.6% de menos de 26 semanas y se traducen en abortos y solo un caso - (1.9%) duró 42 semanas.

CUADRO 22

TIPO DE PARTO REFERIDO POR LAS ENFERMERAS.

TLAXCALA, 1992

ABDOMINAL		VAGINAL			
No.	%	EUTOCICO		DISTOCICO	
No.	%	No.	%	No.	%
25	53.2	11	23.4	11	23.4

Fuente: Misma cuadro No. 1

Descripción: Más del 50% de la resolución de 47 embarazos fué a través de la vía abdominal. El 23.4% - se consideran distócicos por haberse presentado eventos como trabajo de parto y/o expulsivo prolongado, retención de placenta y aplicación de fórceps.

PESO DEL DENE AL HACER REFERIDO POR LAS EMEREMERAS.

TLAXCALA 1992

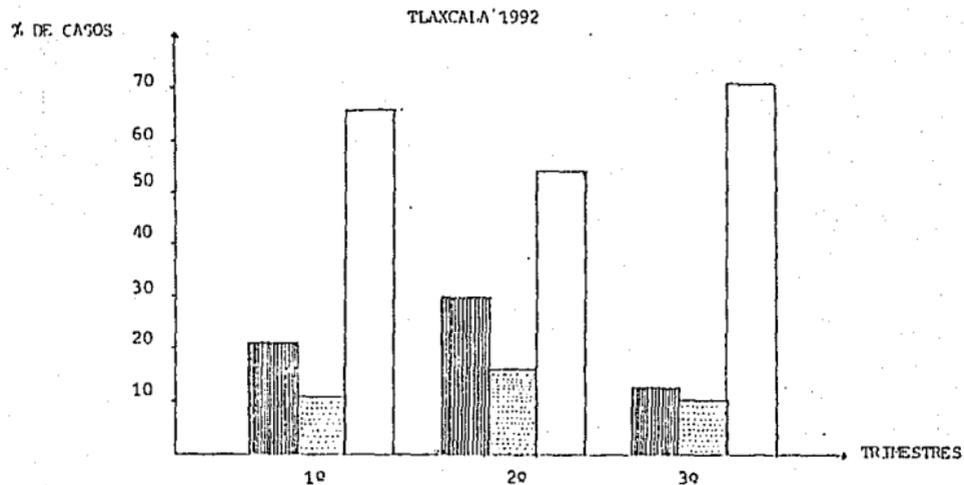
2,499		2,500 - 2,999 gr.		3,000 - 3,499 gr.		3,500 gr.	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5	10.6	10	21.3	19	40.4	13	27.7

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo el 5.9% se considera con peso bajo, tomando en cuenta que el 15.4% de los niños fueron prematuros.

GRAFICA 5

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER LEVANTADO
OBJETOS PESADOS DURANTE SU EMBARAZO.



Fuente: Misma cuadro 1

Clave:

-  - Diario
-  - Ocasiones
-  - Nunca

CUADRO 16

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER PRESENTADO CONTRACCIONES UTERINAS.

TLAXCALA 1992

	1er. TRIMESTRE		2o. TRIMESTRE		3er. TRIMESTRE	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	5	9.6	11	23.4	22	46.8
NO	47	90.4	36	76.6	25	53.2

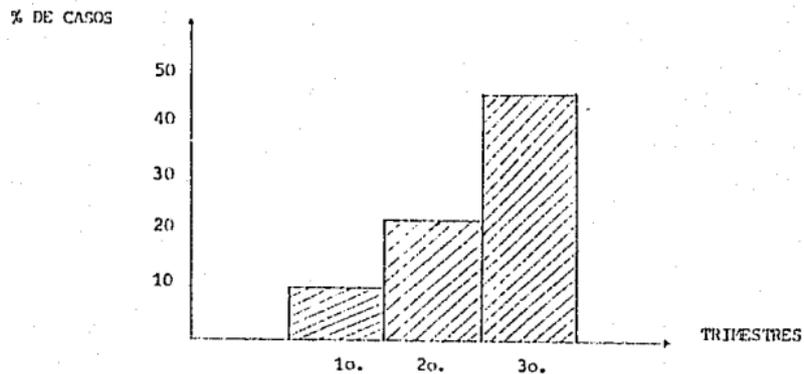
Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 33% presentó contracciones entre el primero y segundo trimestres de embarazo.

GRAFICA 6

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS
HABER PRESENTADO CONTRACCIONES UTERINAS.

TLAXCALA 1992



Fuente: Misma cuadro 1

CUADRO 17

CARACTERISTICAS DE LAS CONTRACCIONES QUE REFIEREN LAS
ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

TRIMES.	No. DE ENFERMERAS	DURACION			FRECUENCIA			INTENSIDAD		
		MIN.	HS.	DIAS	ESPOR.	PERIOD.	SIEMPRE	MINIMA	MODER.	INTEN.
1o.	5	3	1	1	3	1	1	2	3	0
2o.	11	6	3	2	5	6	0	7	3	1
3o.	22	18	3	1	17	5	0	9	13	0
TOTAL.	38	27	7	4	25	12	1	18	19	1
%	100	71	18.4	10.5	65.8	31.6	2.6	47.4	50	2.6

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: La duración de las contracciones son referidas en minutos por el 70%; la frecuencia es esporádica por el 66% y la intensidad moderada en el 50%.

CUADRO 18

PERIODO GESTACIONAL EN EL QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS
HABER PRESENTADO SANGRADO TRANSVAGINAL.

TLAXCALA 1992

	1er. TRIMESTRE		2o. TRIMESTRE		3er. TRIMESTRE	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	8	15.4	3	6.4	4	8.5
NO	44	84.6	44	93.6	43	91.5
TOTAL	52		47		47	

Fuente: Misma del cuadro 1

Descripción: El 21.8% refiere haber presentado sangrado transvaginal durante el primero y segundo trimestre de embarazo.

CUADRO 19

CARACTERÍSTICAS DEL SANGRADO TRANSVAGINAL QUE REFIEREN
HAER PRESENTADO LAS ENFERMERAS.

TLAXCALA 1992

TRIM.	No. DE ENFERMERAS	DURACIÓN			CAPACIDAD		
		HRS.	DIAS	SEM.	MIN.	MODER.	ABUND.
1o.	8	4	3	1	4	4	0
2o.	3	1	2	0	2	1	0
3o.	4	1	3	0	3	1	0
TOTAL	15	6	8	1	9	6	0
%	100	40	53.3	6.6	60	40	

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo una persona(6.6%) refiere duración del sangrado por semanas;
el 50% aproximadamente refiere por días y en cuanto a cantidad el
60% la refiere mínima y el resto moderada.

CUADRO 20

FRECUENCIA QUE REFIEREN LAS ENFERMERAS HABER PRESENTADO AMENAZA DE ABORTO Y AMENAZA DE PARTO PREMATURO EN EL — TRANSCURSO DEL ULTIMO EMBARAZO.

TLAXCALA 1992

	1 VEZ		2 VECES		3 VECES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
AMENAZA DE ABORTO	12	23.0	1	1.9	0	-	13	24.9
AMENAZA DE PARTO PREMATURO	10	21.3	4	8.5	3	6.4	17	36.2

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo una persona refiere haber presentado amenaza de aborto en dos ocasiones, la presencia de amenaza de parto prematuro se — presentó repetidamente en 7 personas (14.9%).

CUADRO 21

DURACION DEL EMBARAZO REFERIDO POR LAS EMFERIERAS.

TLAXCALA 1992

26		SEMANAS		DE		GESTACION		42	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5	9.6	8	15.4	38	73.1	1	1.9		

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: El 73% de los embarazos fué a término; el 9.6% de menos de 26 semanas y se traducen en abortos y solo un caso - (1.9%) duró 42 semanas.

CUADRO 22

TIPO DE PARTO REFERIDO POR LAS ENFERMERAS.

TLAXCALA, 1992

ABDOMINAL		VAGINAL			
No.	%	EUTOCICO		DISTOCICO	
No.	%	No.	%	No.	%
25	53.2	11	23.4	11	23.4

Fuente: Misma cuadro No. 1

Descripción: Más del 50% de la resolución de 47 embarazos fué a través de la vía abdominal. El 23.4% - se consideran distócicos por haberse presentado eventos como trabajo de parto y/o expulsivo prolongado, retención de placenta y aplicación de fórceps.

PESO DEL DENE AL HACER REFERIDO POR LAS EMEREMERAS.

TLAXCALA 1992

2,499		2,500 - 2,999 gr.		3,000 - 3,499 gr.		3,500 gr.	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
5	10.6	10	21.3	19	40.4	13	27.7

Fuente: Misma cuadro 1

Descripción: Solo el 5.9% se considera con peso bajo, tomando en cuenta que el 15.4% de los niños fueron prematuros.

4.4. Análisis e Interpretación de los Datos.

De los 52 elementos de estudio 34 son enfermeras generales y 18 - auxiliares de enfermería (cuadro 1), dadas las características de los hospitales de segundo nivel en que el 60% del personal de enfermería es profesional y el 40% no profesional. El 15% pertenece al grupo de edad entre 21 y 25 años; el 51.9% recae en el grupo - entre 26 y 30 años y el 32.7% se encuentra en el grupo de 31 a 35 años (cuadro 2, gráfica 1); éste último se asoció significativa- mente (R.R. 3.02, 95% LC 1.16-7.90; χ^2 p 0.05 y exacta de Fisher- F - 0.02) con la presencia de amenaza de parto prematuro. Estu- dios anteriores reportan datos de que la edad de la madre y abortos espontáneos previos fueron los determinantes más fuertes de - aborto espontáneo - muerte perinatal (Ahlborg).

Con respecto al estado de salud un 50% considera que es bue- no y el otro 50% estima que es regular. (cuadro 3) Para una mejor interpretación ya que el estado de salud puede tener una connota- ción subjetiva, se hace alusión al resultado obtenido:

Concerniente al desarrollo de ejercicio el 25% lo realiza en forma ocasional el 12% tiene el hábito de practicarlo diariamente y el 52% no ejecuta nunca algún tipo de ejercicio (cuadro 4). En- este rubro es útil mencionar que no existe criterio definido en - cuanto al efecto del ejercicio físico y así encontramos que: 1) la

fisiología del trabajo físico aborda efectos cardiovasculares, - respiratorios y metabólicos que pueden resultar adversos en la - mujer embarazada, sin embargo cuando el organismo de la mujer ha desarrollado acondicionamiento al ejercicio previo a la concep- ción, se incrementa la habilidad para llevar a cabo demandas adi- cionales de ejercicio, durante el periodo gestacional, siempre - que estas demandas sean moderadas; 2) la consecuencia de la in- tensidad de la actividad es la hipertermia materna que puede ser nociva para el feto, ya que estudios en humanos han mostrado un- incremento de meningomieloceles en hijos de madres que han desa- rrollado ejercicio vigoroso durante el primer trimestre, otros - estudios encaminados a comprobar este daño no lo han corrobora- do; 3) se afirma que el ejercicio materno incrementa la circula- ción de catecolaminas, que junto con la disminución de la circu- lación uterina puede inducir una bradicardia o hipoxia fetal y - que al elevarse también los niveles de epinefrina o norepinefri- na cuyo efecto es el aumento en la frecuencia y amplitud de las- contracciones uterinas, puede desencadenar parto prematuro y/o - aborto; aunque no existen estudios concluyentes al respecto.

Clapp afirma que un programa de ejercicio bien definido que se desarrolla desde el inicio de la gestación, influye en el cur- so y resultado del embarazo, siempre que la mujer "goce de buena salud".

Referente al consumo de sustancias estimulantes el 21% consume tabaco ocasionalmente (cuadro 5) y se encontró asociación leve (R.R. 1.37, LC 95% 1.14 - 1.64; X^2 p 0.1; prueba exacta de Fisher con p = 0.05) entre el hábito ocasional de fumar antes del embarazo y la resolución patológica del mismo.

El 25% refiere haber presentado alteraciones vasculares durante el embarazo, el 23% de columna, otro 23% del aparato urinario y el 2.6% cardíacas (cuadro 6); estas alteraciones se consideran dentro de las "Fisiológicas" inducidas, por los cambios metabólicos propios del embarazo, como se hace mención en el marco teórico.

El 11.5% refiere consumir proteínas ocasionalmente y el consumo recomendable durante el embarazo es de 20 g. diarios (cuadro 7); con respecto a grasas y carbohidratos no se hace referencia, pues la pregunta debió ser mejor planteada.

El 7.7% consume una cantidad de sal abundante pues manifiesta siempre adicionar sal al alimento preparado que ya la contiene. A pesar de no encontrar un criterio uniforme en cuanto a la restricción de sal en el embarazo normal, el exceso puede ser perjudicial.

En cuanto al consumo diario de agua solo el 5.2% ingiere 2 -

litros o más, el 59.6% de 1 a 2 litros y el 34.6% menos de un litro (cuadro 9), cantidad insuficiente para cubrir los requerimientos en el embarazo normal. Por lo anterior se infiere que el estado de salud no es satisfactorio.

Es conveniente discurrir en el riesgo materno presente en el 38.5% de enfermeras (cuadro 10), que refieren tres o más embarazos así como antecedentes obstétricos en que el 17.3% presentó aborto y 5.8% parto prematuro (cuadro 11). Ahlborg estima el antecedente de aborto previo, como fuerte determinante para el aborto espontáneo; antecedentes que no parecen influir en nuestro estudio ya que la incidencia de abortos fué de 9.6% y de parto prematuro 15.4%. El parto prematuro previo es según resultados obtenidos por Mamelle uno de los factores de riesgo para prematuridad, aunque no el más significativo.

Es notorio el antecedente de cesárea o parto operativo abdominal previo, referido por el 40.4% (cuadro 11); así como el resultado del último embarazo en estudio en que el 53.2% se solucionó a través de esta vía (cuadro 22). Se cree necesario puntualizar que Clapp (1990) refiere una incidencia de parto operativo menor en un grupo de mujeres sometidas a un programa de ejercicio desde el inicio de la gestación (6%), que no presentaron alteración en la primera mitad del embarazo y continuaron ejercitando durante todo el embarazo, en relación a otro grupo que suspendió-

el régimen de ejercicio (30%). Resultados similares fueron los obtenidos por Hall y Kaufmann en que la proporción de cesárea -- fué menor en los grupos de ejercicio que en el grupo control.

Concerniente a la información obtenida de el "efecto de la actividad laboral en la evolución y resolución del embarazo", no es del todo concluyente, Ahlborg encontró que la frecuencia de aborto espontáneo, muerte perinatal y peso bajo al nacer fué discretamente menor entre mujeres que trabajan contra la frecuencia obtenida entre mujeres que no trabajan. Mamelie y Cols., describieron riesgo de prematuridad en ciertas categorías ocupacionales y al realizar una clasificación analítica del empleo, definieron cinco fuentes de fatiga: postura, trabajo con maquinaria industrial, esfuerzo físico, tensión nerviosa y medio ambiental.

Y establecieron un índice capaz de detectar arduas condiciones de trabajo. Con base en lo anterior relacionaron prematuridad e índice de fatiga ocupacional y el resultado que obtuvieron fué significativo.

Con fundamento en los indicadores establecidos por Mamelie y Cols., además de lo concluido por Saurel, se exploró en la población de estudio la frecuencia de permanecer largos periodos de pie obteniéndose que, en el 35.5% de la muestra la actividad del servicio nunca le permitió sentarse en el transcurso de su -

jornada durante el primer trimestre de embarazo, al 35.4% durante el segundo trimestre y al 37.5% en el tercer trimestre (cuadro 12, gráfica 2). Resultado similar fué el obtenido a la respuesta de permanecer de pie 3 horas o más durante la jornada de trabajo; el 34.6% respondió que diario en el primer trimestre, - el 32% diario en el segundo y 34% diario en el tercero; encontrando leve asociación estadística (cuadro 14, gráfica 4) (RR = 2.23, LC 95% 0.99 - 5.01; χ^2 p 0.1 y exacta de Fisher P = 0.06) entre la actividad durante el primer trimestre y peso del producto de 3,500 grs., y más; la actividad durante el tercer trimestre - se asocia menos importante con amenaza de parto prematuro (RR = 1.72, LC 95% 0.62 - 3.60; χ^2 p 0.5 y exacta de Fisher P = 0.1), - dato que coincide con lo obtenido por Klebanoff y Cols., quienes al estudiar la actividad física durante el embarazo en relación al nacimiento prematuro y peso del recién nacido, reportan que "periodos prolongados de pie se asociaron con un pequeño incremento en el riesgo de parto prematuro y concluyen que "la actividad física no es un factor de riesgo para el parto prematuro o crecimiento intrauterino reducido".

Al explorar la frecuencia en que la enfermera levantó objetos con peso mayor de 10 kg. el resultado fué diario en el 21.2% y ocasional en el 11.5% durante el primer trimestre (cuadro 15, gráfica 3), obteniendo una asociación estadísticamente significativa (RR 1.34, LC 95% 1.05 - 1.71 χ^2 p 0.05 y exacta de Fisher -

P = 0.04) entre el desarrollo de la actividad diaria y ocasional con resolución patológica del embarazo que incluye: aborto, parto prematuro y parto distócico (cuadro 21 y 22). Así mismo, el desarrollo de esta actividad durante el segundo trimestre se relacionó significativamente (RR 2.67, IC 95% 1.13 - 6.29; χ^2 p < 0.05 y exacta de Fisher P = 0.02) con el nacimiento de niños con peso de 3,500 grs. y más; y una débil asociación con la resolución del embarazo (RR 1.35 IC 95% 1.00 - 1.83; χ^2 p < 0.1 y exacta de Fisher P = 0.05); otra débil asociación que se cree importante considerar, fué la obtenida al relacionar el número de mujeres que durante los tres trimestres cargaron pesos de 10 Kg. y más con la resolución del embarazo por parto distócico (RR 1.36, IC 95% 1.04 - 1.76; χ^2 p < 0.1 y exacta de Fisher P = 0.06).

Con respecto a la actividad física ocupacional en relación al parto prematuro, Ramírez y Cols., encontraron que el nivel de actividad física estuvo relacionada positivamente al nivel de nacimiento prematuro ya que las mujeres que trabajan en los niveles de actividad más altos, aumentaron sus posibilidades de parto prematuro. Mamelle descubrió que ciertas categorías ocupacionales están más propensas a padecer el riesgo de premadurez al observar una relación significativa entre el porcentaje de premadurez y el número de marcas superiores de fatiga, observadas en el empleo. Así mismo el factor ocupacional cobra más importancia cuando la mujer está expuesta ya a cierto factor de riesgo médi-

co (parto prematuro previo, aborto espontáneo, mortinato y/o patología relacionada o no a la premadurez en los primeros cinco meses de embarazo).

Estos resultados son apoyados por las conclusiones de Saurel al analizar el desarrollo y resultado del embarazo entre un grupo de mujeres que trabajan en un hospital de acuerdo a su ocupación y condiciones de trabajo, en que la tasa de parto prematuro fué significativamente mayor ante la presencia de al menos dos de las siguientes condiciones de trabajo: trabajar de pie, - cargar pesos excesivos y trabajo de limpieza pesado.

Al efectuar el análisis de la sintomatología durante el embarazo, el 9.6% de las enfermeras presentó contracciones en el primer trimestre del embarazo y esta cifra corresponde al porcentaje de casos de aborto. El 23.4% presentó contracciones durante el segundo trimestre, cifra menor a la obtenida por Saurel que es del 49%. El 46.8% refiere haber presentado contracciones en el tercer trimestre (cuadro 16, gráfica 6), la duración en el 71% fué de minutos, la frecuencia en el 65.7% esporádica y de intensidad moderada en el 50% (cuadro 17). Y al relacionar el número de sujetos que cargan pesos mayores de 10 kg., durante los tres trimestres con la resolución del embarazo a través de parto distócico, (abdominal y vaginal) (cuadro 22) se encontró una débil asociación (χ^2 p < 0.1 y exacta de Fisher P = 0.06) que se - -

creo importante considerar.

Estos resultados son apoyados por las conclusiones de Saurel al analizar el desarrollo y resultado del embarazo entre un grupo de mujeres que trabajan en un hospital de acuerdo a su ocupación y condiciones de trabajo en que la tasa de parto prematuro fué -- significativamente mayor ante la presencia de al menos dos de las siguientes condiciones de trabajo: trabajar de pie, cargar pesos excesivos y trabajo de limpieza pesados.

La presencia de sangre a través de la vagina en cualquier -- época del embarazo se considera como señal de alarma y el 15.4% -- de la muestra manifiesta haber presentado sangrado durante el primer trimestre; cifra mayor al porcentaje de abortos 9.6% y menor al porcentaje de casos de amenaza de aborto (cuadro 20); el 6.4% -- presentó sangrado durante el segundo trimestre y el 8.5% en el -- tercer trimestre (cuadro 18, 19), no encontrando asociación estadística con las actividades en estudio.

Con respecto al peso del recién nacido el 10.6% pesó menos -- de 2,499 grs., cifra mayor a la reportada por Saurel (5%); el -- 27.7% pesó 3,500 grs. y más (cuadro 23) y estadísticamente se encontró asociación significativa con la actividad de cargar pesos igual o mayor de 10 kg. durante el 2o. trimestre.

Después de analizar los resultados, se obtiene la evidencia estadística de que la actividad de cargar pesos igual o mayor a 10 kg. puede considerarse factor de riesgo en la evolución y resolución del embarazo ya que la resolución del embarazo con patología se asoció con el desarrollo de la actividad durante el primer ($\chi^2 p < 0.05$) y segundo trimestre ($\chi^2 p < 0.1$).

Se observó además fuerte asociación ($\chi^2 p < 0.05$) entre los niños nacidos con peso de 3,500 grs. y más y la actividad de cargar pesos durante el segundo trimestre; débil asociación ($\chi^2 p < 0.1$) entre la presencia de contracciones y la misma actividad durante el tercer trimestre.

En cuanto a la actividad de permanecer de pie durante tres horas o más en el primer trimestre de gestación, tuvo débil relación con niños cuyo peso fué de 3,500 grs. y más ($\chi^2 p < 0.1$).

4.5. Comprobación de la Hipótesis.

Con lo anterior se concluye que se comprueba la hipótesis "la enfermera cuyo embarazo evoluciona de manera tórpida y/o la resolución de su embarazo es a través de la operación cesárea, ha desarrollado constantemente actividades laborales que requieren de cargar pesos excesivos durante su embarazo", la que se acepta al encontrar una fuerte asociación estadística de $\chi^2 p < 0.05$ con el-

desarrollo de la actividad durante el primer trimestre de embarazo y una asociación menos importante con χ^2 $p < 0.1$ con el desarrollo de la actividad durante el segundo trimestre de embarazo.

No así con respecto a la variable "permanecer largos periodos - de pie" la cual al no encontrarse asociación estadística significativa para rechazarla, se considera la hipótesis de que "las actividades que requieren de permanecer largos periodos de pie no se relacionan con la evolución y resolución del embarazo".

4.6. Conclusiones.

- El 32.7% de las enfermeras que se embarazaron tiene edad entre 31- y 35 años, encontrándose asociación significativa con la presencia de amenaza de parto prematuro.
- El 50% de las enfermeras considera que su estado de salud es deficiente, dato que se apoya al referir el 34.6% ingieren menos de un litro diario de agua; el 11.5% consuma proteínas ocasionalmente; - el 7.7% consumió sal en cantidad abundante y el 52% no desarrolla nunca algún tipo de ejercicio.
- El 38.5% refiere antecedente de 3 o más embarazos, 17.3% de abortos; 5.8% parto prematuro y 40.4% cesárea.

- Aproximadamente la tercera parte de las enfermeras embarazadas permanecieron de pie aproximadamente 3 horas o más durante su jornada laboral y el desarrollo de esta actividad durante el primer trimestre se asoció al nacimiento de niños con peso de 3,500 grs. o más.
- El 33% presentó contracciones uterinas entre el primero y segundo trimestres de embarazo.
- El 24.9% presentó amenaza de aborto y el 36.2% presentó amenaza de parto prematuro.
- El 9.6% cursó con aborto; el 15.4% con parto prematuro y el 73% — con parto a término.
- El 53.2% de la resolución del embarazo fué por vía abdominal, el 23.4% distócico vaginal y sólo el 23.4% eutócico.
- El 21.3% de los niños al nacer pesó entre 2,500 grs. y 2,999 grs.— el 40.4% entre 3,000 y 3,499 grs. y el 27.7% 3,500 grs. y más.
- La actividad de cargar pesos igual o mayor a 10 kg. durante el primero y segundo trimestres se asoció con la resolución del embarazo, con patología (aborto, parto prematuro y parto distócico).

4.7. Sugerencias.

4.7.1. Al personal de enfermería:

- Evitar embarazos después de los 30 años de edad.

- Llevar a cabo prácticas de autocuidado de su salud como:
 - . Alimentación balanceada.
 - . Abundante ingesta de líquidos.
 - . Mínima ingesta de sal.
 - . Evitar consumo de sustancias estimulantes específicamente el tabaco.

- Desarrollar antes de la concepción una condición física óptima a través de la práctica de cualquier deporte.

- Practicar durante el embarazo ejercicio moderado que mantenga activo el sistema aeróbico, a condición de realizarlo bajo asesoría profesional.

- Evitar el embarazo cuando exista factor de riesgo por multiparidad (más de tres), antecedente de aborto o parto prematuro.

- En el ámbito laboral evitar durante el embarazo la fatiga y el agotamiento a través de periodos de reposo breves cuando la carga de trabajo sea excesiva.

- Documentarse sobre los factores de riesgo que influyen en la evolución y resolución del embarazo.

- Evitar cargar objetos con pesos excesivos durante el primer y segundo trimestre de embarazo.

4.7.2. Al personal directivo de las Instituciones Hospitalarias:

- Asignar cargas de trabajo acordes a la capacidad de la enfermera embarazada.

- Asignar áreas de menor riesgo durante periodo gestacional.

A N E X O S .

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
ESTUDIO DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA S.U.A.
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

No. _____

Objetivo.- Conocer los factores relacionados en la evolución y resolución del embarazo en la enfermera.

Los datos obtenidos son de carácter confidencial y se piden únicamente con fines estadísticos.

Datos Generales:

Nombre: _____

Edad (años cumplidos) _____

Categoría _____

Turno _____

1.- Considera que su estado de salud es: Área de codificación

- a) buena b) regular c) mala

2.- Realiza algún tipo de ejercicio para mantenerse sana:

A) siempre B) ocasional C) nunca

- a) caminata
b) correr
c) aerobics
d) nadar
e) otros _____

3.- Considera que tiene hábitos como:

A) siempre B) ocasional C) nunca

- a) fumar
b) ingerir bebidas alcohólicas
c) ingerir café
d) sedantes o narcóticos
e) otros _____

4.- Presenta molestias o alteración de algún órgano u —
aparato:

- A) siempre B) ocasional C) nunca
D) durante el embarazo
- a) cabeza
b) columna
c) corazón
d) vascular
e) urinario
f) otros _____

5.- En su alimentación incluye:

- A) frecuentemente B) ocasional C) nunca
- a) proteínas
b) grasas
c) carbohidratos
d) sal abundante moderada poca
e) agua + 2 lts. 1 a 2 lts. - 1 lt.

6.- ¿Cuántas veces se ha embarazado?

- a) 1 vez b) 2 veces c) 3 veces o más

7.- En sus embarazos anteriores ¿ha cursado con?

- A) 1 vez B) 2 veces C) 3 veces y +
- a) aborto
b) parto prematuro
c) mortinato
d) cesárea

8.- Durante su embarazo estuvo asignada a servicios en los
que la actividad le impedía sentarse durante su jornada:

- A) diario B) ocasiones C) nunca
- a) 1º trimestre
b) 2º trimestre
c) 3º trimestre

- 9.- En los servicios en que laboró durante su embarazo, le permitían sentarse mínimo 15' después de 2 hrs. de actividad:
- A)diario B)ocasional C)nunca
- a) 1º trimestre
b) 2º trimestre
c) 3º trimestre
- 10.- Considera que durante su embarazo permaneció de pie durante 3 hrs. o más
- A)diario B)ocasional C)nunca
- a) 1º trimestre
b) 2º trimestre
c) 3º trimestre
- 11.- Se vió alguna vez precisada a levantar algún objeto pesado:
- A)diario B)ocasiones C)nunca
- a) 1º trimestre
b) 2º trimestre
c) 3º trimestre
- 12.- Considera que lo que usted ha cargado pese:
- a) -de 5 kg. b)de 5 a 7 kg. c)de 7 a 10 kg.
d) 10 a 15 kg. e) + 15 kg.
- 13.- Durante su último embarazo percibió contracciones uterinas:
- a) no b) sí
- La duración fué: c)minutos d) horas e) días
- En qué trimestre se percibieron: f)1º g)2º h)3º
- Con qué frecuencia: i)esporádica j)periódica k)siempre
- Con que intensidad: l)mínima m)moderada n)intensa

14.- Presentó sangrado vaginal:

En que trimestre: A) 1º B) 2º C) 3º

Con que duración: a) horas b) días c) semanas

En que cantidad: d) mínimo e) moderado f) abundante

15.- En algún momento cursó con Amenaza de Aborto:

a) 1 vez b) 2 veces c) 3 veces

16.- Cursó con amenaza de parto prematuro:

a) 1 vez b) 2 veces c) 3 veces

17.- ¿Cuántas semanas duró su embarazo?:

a)-26 b)27 a 37 c)38 a 41 d)+42

18.- ¿Como fué su parto?

a) normal b) cesárea c) otro _____

19.- ¿Cuanto peso su bebé al nacer?

a)- 2499 grs. b) 2500 a 2999 grs.

c) 3000 a 3499 grs. d) 3500 y +

BIBLIOGRAFIA

- Ahlborg, G Jr.; Hogstedt, C.; Bodin, L. S.: "Pregnancy outcome among — working women" En: Scand J Work Environ Health 1989;15: 227-233
- Braun, Lynne T.: "Fisiología del ejercicio y acondicionamiento vascular" En: Clínicas de enfermería de Norteamérica, Vol 1/1991 133 - 43
- Burrow, Gerard N. y Ferris, Thomas F.: Complicaciones médicas durante — el embarazo, Edit. Médica Panamericana, 2a. ed. Buenos Aires Argentina, 1964.
- Carlson, Jeanine A. "Papel que desempeña el interconsultante médico", — En: Clínica Médica de Norteamérica Vol 73/No.3/Mayo — 1989 Interamericana México, D. F.
- Clapp, J. F.: "The effects of maternal exercise on early pregnancy out— come" En: Am J Obstet-Gynecol, 1989; Dic.: 161, (6pri) pp/ 153-7
- Clepp, J. F.: "The course of labor after endurance exercise during preg— nancy" En: Am J Obstet Gynecol; 1980; 163 (6): 799-805

Fishbein, E. G. and Phillips, M.: "How safe is exercise during pregnancy" En: Journal of Obstetrics Gynecologic and Neonatal Nursing 1990 En/Feb; 19:45-9

Hale, R. W.: "Exercise and pregnancy: How each affects the other" En: -
Postgrad Med. 1987; 82: 3: 61-3

Hall, D. C. and Kaufmann, D. A.: "Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes" En: Am J Obstet Gynecol 1987 Nov; 1199 - 203

Huch, R. and Erkkola, R.: "Pregnancy and exercise - exercise and pregnancy. A Short review" En: Br J of Obstetrics and gynecology March 1990-97; 200-14

Klebanoff, Mark A.; Shiono F. H. and Carey J. C.: "The effect of physical activity during pregnancy on preterm delivery and birth weight" En: Am J Obstet Gynecol 1990; 163; 1450-6.

Mamelle, H. B.; Launeon, B.: "Prematurity and occupational activity during pregnancy" En: Am J Epidemiol 1984; 119: 309-22

Murphy, J. F.; Dauncey, H.; Newcombe, R.; Garcia, J.; Elbourne, D.: "Employment in pregnancy: prevalence, maternal character-

- ristics, and perinatal outcome" En: Lancet 1984; 1: -
1163-5
- Paisley, J. and Mellion, M. B.: "Exercise during pregnancy" En: Am Family Physician Nov 1988; 36: 5: 143-50
- Pirie, Lynne.: "El deporte durante el embarazo" Edit. Médico Panamericana Argentina, 1989
- Pritchard, J. A.; Mac Donald, P. C. "Adaptación materna al embarazo" --
En: Williams Obstetricia Edit. Salvat, 2da. ed. México, 1960
- Ramírez, G.; Grimes, R.M.; Annegers, J. F.; Davis, B. R. and Slater, C.
H.: "Occupational Physical Activity and other risk factors for proterm birth among US army primigravidas" --
En: Am J Public Health Jun 1990;80(6): 728 - 30
- Rauramo, I. and Forss, M. : "Effect of exercise on maternal hemodynamics and placental blood flow in healthy women" En: Acta Obstet-Gynecol-Scand 1988; 67 (1): 21-5
- Rodríguez, Robles E. "Fisiología materna durante el embarazo" En: Ginecología y Obstetricia A M H G O No. 3 IMSS, Edit. Méndez Oteo, 3a. ed. México 1989.

Saurel-Cubizolles, M.; Kaminski, J.; Llado-Arhipoff, J.; Dumazauran,
Estrinbehar, M.: "Pregnancy and its outcome among hos-
pital personnel according to occupation and working con-
ditions" En: J Epidemiology and Community Health 1985:
39: 129 - 134.

South - Paul, J. E.; Rajagopal, K. R. and Tenholder, M. F.: "The effect
of participation in regular exercise program upon aero-
bic capacity during pregnancy" En: Obstet - Gynecol; -
1988, 71: 175 - 79.

Willson, J. Robert y Carrington, Elsie R.: "Fisiología del embarazo nor-
mal" En: Gineco Obstetricia, Edit. El Manual Moderno.-
México, 1991..