



Universidad
Tecnológica
de Pereira

EJERCICIO Y DEPORTE EN LA **MUJER EMBARAZADA**

El número de mujeres en edad reproductiva que practica deporte, tanto en el plano competitivo como recreativo, ha ido en aumento.

La promoción del ejercicio durante el embarazo ha cobrado gran importancia sin embargo, es deber de los profesionales de la salud asumir la responsabilidad del bienestar de madre e hijo.

Es preocupante la proliferación de instituciones y establecimientos que ofrecen programas de actividad física sin asesoría y control médico adecuado.

EFFECTOS MATERNOS DEL EMBARAZO.

Múltiples cambios anatómicos y fisiológicos se producen en la mujer durante la gestación. Es muy importante conocer la fisiología del ejercicio para poder realizar una prescripción adecuada y científica de la actividad física durante el embarazo.

ADAPTACIONES ESQUELETICAS

Durante el embarazo la mujer sufre un desplazamiento progresivo y variable del centro de gravedad:

Cambiando en sentido postero anterior y cefálico, requiere una hiperlordosis lumbar, con rotación pélvica anterior, estos cambios que le van sucediendo le hacen más difícil el equilibrio por lo cual tiene que aumentar el polígono de sustentación.

Para poder mantener la línea visual horizontal (línea Horizonte) la mujer embarazada debe realizar flexión de columna cervical, abducción de hombros.

Las anteriores modificaciones le ocasionan dificultad biomecánica para realizar actividad física y puede presentar episodios de dolor lumbar.

A los cambios biomecánicos debemos agregar el aumento de peso de más o menos 12 Kg. ó del 13 % de la masa corporal previa.

También la mujer en embarazo va adquiriendo progresivamente mayor laxitud ligamentaria en especial del anillo pélvico, como un periodo de preparación de los tejidos para facilitar el parto.

Se produce un deterioro de la actividad motora (coordinación motora etc.), la cual debemos tener en cuenta en el momento de prescribir el ejercicio. (Tener cuidado con las actividades que implican cambios bruscos de dirección, velocidad, y fuerza).

ADAPTACIONES CARDIOVASCULARES:

Se presentan generalmente en respuesta al crecimiento uterino y con la finalidad de favorecer el desarrollo fetal.

- El volumen sanguíneo aumenta hasta en un 40 % de lo basal (Semana 34 de Embarazo).
- Se encuentra una acumulación de exceso de agua de 8,5 Lts
- El gasto cardiaco aumenta en un 40 -50 % debido al aumento de volumen sistólico, y aumento progresivo de la frecuencia cardiaca.
- En la semana 32 se ha encontrado un aumento promedio de 20 pulsaciones por minuto en comparación con Las cifras básicas.
- Hay un aumento de la actividad de la medula ósea, para producir más eritrocitos.
- El consumo de oxígeno va aumentando en función de la edad gestacional.
- El VO_2 máximo tiene mayor incremento en las mujeres embarazadas que cumplen un plan de entrenamiento al compararlas con embarazadas que previamente han permanecido sedentarias.
- Durante el ejercicio la distribución del flujo al sistema muscular puede causar hipotensión, hipoperfusión uterina, estando directamente relacionada con la intensidad del ejercicio.

ADAPTACIONES RESPIRATORIAS:

- Los cambios que ocurren en vías respiratorias superiores (Altas) Producen:
 - Edema.
 - Hiperemia.
 - Hipersecreción.
- Se presenta un aumento de la frecuencia respiratoria del 20 % de la basal.
- Al realizarle una prueba de espirometría encontramos un patrón restrictivo el cual está a expensas de la disminución de los volúmenes residuales.

ADAPTACIONES METABOLICAS:

- Presenta un aumento del consumo de Oxígeno.
- Aumento de la demanda energética, como uno de los factores que la ocasionan el aumento de la temperatura corporal.
- Durante el embarazo se puede producir un estado Diabetógeno debido a la producción de Somatotrofina Corionica, la cual disminuye la sensibilidad a los receptores de insulina, ocasionando disminución de la captación periférica de glucosa y cuya finalidad es la de aumentar la disponibilidad permanente de glucosa sanguínea para el feto.

Debemos ajustar el aporte nutricional acorde con el estado metabólico de la gestante y de la actividad física que va a realizar.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA DEPORTISTA

Debe incluir:

1. Estimación del consumo calórico y de nutrientes / día, para lo cual se debe realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de la dieta.
2. Estimación del gasto energético total / día
 - Actividad física y deporte.
 - Tasa Metabólica Basal. (TMB).

Para poder hacer una adecuada estimación debemos tener:

- Conocimiento del deporte que va a practicar.
- Horas de entrenamiento - actividad Física, / días, / Semanas.
- Nivel de competencia.
- Intensidad y tipo de entrenamiento.

No olvidar que se debe realizar la determinación de las demandas calóricas y de nutrientes según el incremento en cada trimestre de embarazo, y gasto calórico por actividad física y deporte.

A medida que va progresando el embarazo se debe disminuir progresivamente la actividad deportiva.

Debemos diseñar el plan alimentario teniendo en cuenta además de las necesidades nutricionales:

Hábitos, Gustos, Horarios de entrenamiento y trabajo.

Prescripción de complementos nutricionales si es necesario.

EFFECTOS DEL EJERCICIO SOBRE EL PRODUCTO (FETO).

Frecuencia Cardíaca Fetal. (FCF).

- Es la variable más fácil de controlar.
- Generalmente aumenta entre 10 - 30 latidos por minuto (Pulsaciones por minuto) como respuesta:
 - Al estrés fetal hipóxico y no hipóxico.
 - Aumento de la actividad simpática.

Sobley & Cols Documento taquicardia fetal en mujeres sometidas a ejercicio prolongado y de baja intensidad en banda sinfín.

Dale. Encontró episodios de bradicardia fetal ante un ejercicio breve y de alta intensidad, el cual era más frecuente en embarazadas sedentarias. Los mecanismos que considero como responsables de esta respuesta fueron

- Presencia de estimulación Vagal.
- Compresión del cordón umbilical.

Lo anterior nos plantea una controversia para poder predecir precozmente una respuesta al ejercicio y sus potenciales consecuencias a mediano y largo plazo, así la mayoría de los efectos que le ocurren al feto sean transitorios.

El aporte de oxígeno al feto puede estar comprometido al realizarse una redistribución del flujo esplágnico hacia los grandes grupos musculares (Directamente correlacionado con la intensidad del ejercicio), puede llevar a que el feto presente Hipoxia y acidosis respiratoria, situación que podemos agravar o potencializar con la posición de decúbito supino, que ocasiona una disminución del retorno venoso y gasto cardiaco debido a la compresión que ejerce el útero sobre la vena cava inferior.

EFFECTOS DEL EJERCICIO Y DEPORTE SOBRE EL CRECIMIENTO FETAL.

- No se ha informado sobre efectos adversos.
 - Sobre el peso al nacer, si se realizan ejercicio de intensidad leve a moderada, 3 veces por semana, hasta el 70 % del VO_2 máx. (Hasta el 7º mes de gestación).
 - Tampoco presento efectos sobre la calificación del Apgar.
- Algunos estudios sugieren que con el entrenamiento de alta intensidad puede presentarse bajo peso al nacer. (Pero a estas mujeres probablemente no se les ajusto el consumo calórico).

En general no se ha podido demostrar ni documentar mayor incidencia de Retardo de Crecimiento Intra Uterino (RCIU). En embarazadas que realizan ejercicios de alta intensidad, por periodos prolongados, pero debemos evitarlos.

EFFECTOS DE LA HIPERTERMIA EN EL FETO:

En la gestación la temperatura materna aumenta debido a su actividad metabólica aumentada, a esta temperatura debemos agregarle el aumento de la temperatura ocasionado por la actividad física, este doble mecanismo de aumento de temperatura puede producir un nivel alto de temperatura, que puede ser teratogenico para el feto (Comprobado en animales).

En Humanos se limita a reportes de casos aislados, pero ante el riesgo teórico debe evitarse la hipertermia especialmente en las primeras semanas.

EJERCICIO EN BIPEDESTACIÓN:

Se ha planteado la posibilidad que le ejercicio en bipedestación aumenta la actividad uterina, debido a que el útero ejerce mayor presión sobre el cuello uterino.

GUIAS PARA REALIZAR EJERCICIO DURANTE EL EMBARAZO Y EL PUERPERIO

1. El ejercicio debe ser habitual. (Mínimo 3 Veces y máximo 6 veces por semana).
2. Deporte competitivo solo en mujeres previamente entrenadas, y restringido a ciertos deportes no después del 4º mes de gestación.
3. No realizar ejercicio bajo altas temperaturas y humedad o durante episodios febriles.
4. Evitar ejercicios de sacudida, preferir superficies blandas y regulares.

5. Evitar movimientos articulares máximos, deportes de gran saltabilidad o cambios bruscos de dirección.
6. Realizar sesión de precalentamiento, y estiramiento, según las normas de la preparación física.
7. Los ejercicios intensos se deben disminuir gradualmente y siempre terminar con sesión de estiramientos no forzados.
8. Determinar un incremento de la frecuencia cardiaca y tener control a intervalos cortos.
9. Realizar cambios posturales para evitar la hipotensión ortostática.
10. Adecuada Hidratación: Previa, Durante y Post ejercicio.
11. Prescribir ejercicio de tipo aeróbico, evitar la actividad física en el rango del metabolismo anaeróbico.
12. Evitar deportes de potencia, velocidad, y de contacto. (Después del primer trimestre).
13. **Cualquier sintomatología obliga a suspender el ejercicio y consultar al médico.**
14. Evaluación prenatal medico - deportiva completa.

RECOMENDACIONES SOLO DURANTE EL EMBRAZO:

1. Prescribir las cargas de trabajo especialmente en sedentarias previas, con base en cálculos de la frecuencia cardiaca para la edad, progresivamente sin sobrepasar la frecuencia cardiaca máxima.
2. En las mujeres deportistas prescribir el ejercicio con base en ergometrias previas (Hasta el 85% de la frecuencia cardiaca Máxima) o idealmente por determinación del umbral aeróbico / anaeróbico.
3. La actividad intensa no debe superar los 15 minutos.
4. Evitar ejercicios de decúbito supino después del 4º mes.
5. Evitar ejercicios que impliquen maniobras de Valsalva.
6. La temperatura corporal no debe superar los 39º C.
7. El aporte calórico debe cubrir requerimientos por embarazo y la actividad física desarrollada.

OTRA RECOMENDACIONES:

1. Evaluación prenatal integral.
2. Pausas de recuperación frecuentes durante la actividad física.
3. Controlar la frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria antes, durante y después del ejercicio hasta 15 min.

EJERCICIOS DE ELECCIÓN	EJERCICIOS CONTRAINDICADOS
1. Caminata.	1. Actividad subacuática y buceo.
2. Estiramientos.	2. Deporte a grandes Alturas.
3. Ciclismo.	3. Deporte de combate.
4. Natación.	4. Deporte de Contacto.
5. Gimnasia.	5. Halterofilia.
6. Danza aeróbica.	

Las Mujeres en gestación que se encuentran haciendo ejercicio, en cualquier momento pueden presentar alguna sintomatología que requiera prohibir (Contraindicación Absoluta)

la actividad física y remitir al médico, por lo cual debemos estar muy atentos a identificar estas situaciones críticas.

LA PRESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO DEBE INDIVIDUALIZARSE.

Beneficios por realizar ejercicio durante la gestación:

- ✓ Mejor preparación para el parto.
- ✓ Mejor trabajo de Parto.
- ✓ Se ha evidenciado menores complicaciones en el parto.
- ✓ Mejor recuperación post parto.

CONTRAINDICACIONES PARA EL EJERCICIO Y DEPORTE DURANTE EL EMBARAZO

CONTRAINDICACIONES <u>ABSOLUTAS</u> (Deben estar bajo control Médico, si no lo están se deben remitir - No Actividad física ni deportiva).	CONTRAINDICACIONES RELATIVAS
1. Cardiomiopatía Activa.	1. Gestantes Múltiples.
2. Insuficiencia Cardíaca Congestiva.	2. Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU).
3. Tromboflebitis.	3. Macrosomía Fetal.
4. Enfermedad Infecciosa aguda.	4. Hipertensión esencial.
5. Ruptura Prematura de Membranas	5. Diabetes mellitus.
6. Incompetencia Cervical.	6. Diabetes Gestacional.
7. Hemorragia genital.	7. Síndrome Anémico.
8. Iso Inmunización severa.	8. Embarazo anterior complicado.
9. Enfermedad Hipertensiva gestacional.	9. Desnutrición.
10. Sospecha de Sufrimiento fetal Agudo (SFA).	10 Distocia de Presentación.
11. Amenaza de parto pretermino.	11 Obesidad ?.
12. No asistir a control prenatal.	12 Vida previa Sedentaria.

Síndrome alcohólico fetal

El síndrome alcohólico fetal (SAF) es un conjunto de síntomas y signos que aparecen en los fetos que han estado expuestos al alcohol durante el período prenatal. Se caracteriza por retraso en el desarrollo físico y mental, alteraciones craneofaciales y articulares. Los mecanismos precisos por los cuales producen efectos teratogénicos no se conocen con exactitud.

EL SAF es una causa frecuente de lesiones físicas y psíquicas fetales, superando en algunas partes a la espina bífida y al síndrome de Down. Las lesiones producidas por el alcohol sobre el feto son mucho más graves que las causadas por la heroína, cocaína y marihuana. En Estados Unidos es la primera

causa evitable de alteraciones fetales. Se calcula que nace un feto con SAF completo por cada 750 embarazos y al año nacen unos 50.000 niños con el SAF.

Cuando una gestante bebe alcohol el feto sufre las lesiones irreversibles físicas y mentales durante el resto de su vida.

Síntomas y signos del SAF

Las características del feto que ha estado expuesto al alcohol durante la vida intrauterina se caracteriza por:

- ✓ Bajo peso al nacer
- ✓ Perímetro cefálico pequeño
- ✓ Retraso del desarrollo
- ✓ Alteraciones orgánicas
- ✓ Malformaciones de la cara
- ✓ Epilepsia
- ✓ Mala coordinación motora
- ✓ Dificultad para la socialización y mantener lazos amistosos
- ✓ Falta de imaginación y curiosidad
- ✓ Problemas de aprendizaje, mala memoria, dificultad para entender conceptos como tiempo y dinero, mala comprensión del lenguaje y poca habilidad para resolver problemas
- ✓ Problemas de conducta incluyendo hiperactividad, incapacidad para concentrarse, reacciones impulsivas y ansiedad.

Las formas incompletas del SAF no se diagnostican por el desconocimiento médico y por el estigma social del alcoholismo. Recientemente se ha reconocido una nueva categoría: el trastorno del neurodesarrollo relacionado con el alcohol (ARND) para definir a los niños que tienen sólo las alteraciones emocionales y de conducta descritas en el SAF, sin que estos niños presenten las alteraciones físicas y del desarrollo propias del SAF.

Aunque los niños que han padecido el SAF y los ARND pueden tener pruebas de inteligencia normales, sus alteraciones/déficits de conducta interfieren para conseguir éxitos. Estos niños necesitan educadores especiales capaces de lidiar con dichas alteraciones. Estos niños que han estado expuestos al alcohol no son un problema, tienen un problema y que no cambiará pues son situaciones permanentes: no tiene cura. Los problemas psicológicos de estos niños se agravan en la adolescencia y los problemas mentales persisten cuando son adultos, tienen problemas legales y son incapaces de vivir de forma independiente.

¿Cuánto alcohol es demasiado para el feto?

No hay pruebas objetivas que determinen a partir de cuanto alcohol se producen alteraciones fetales. Cada mujer metaboliza el alcohol de forma diferente, varía con la edad de la madre, la periodicidad del consumo o si se consume con comida o en ayunas. Muchos investigadores consideran que un vaso de vino no tiene riesgos para el feto, otros en cambio piensan que lo mejor es no probarlo durante la gestación. El consumo esporádico puede producir formas incompletas del SAF y ARND.

El alcohol pasa fácilmente la barrera placentaria y el feto tiene mayores dificultades para eliminarlo en comparación con la madre. Es decir, la dosis y el tiempo que actúa sobre el feto en desarrollo es mucho mayor y el organismo fetal es mucho más vulnerable. Las lesiones son más graves cuando el consumo afecta al primer trimestre del embarazo, cuando se está formado el sistema nervioso. Muchas mujeres beben sin saber que están embarazadas. Por eso se recomiendan los hábitos saludables desde antes de que se produzca el embarazo.

Muchas mujeres piensan que los últimos meses del embarazo el peligro para el feto es menor, pero en realidad muchos de los mecanismos neurológicos más sofisticados se producen en la segunda mitad del embarazo. Algunos estudios indican que hasta un vaso de alcohol ocasional es peligroso.

Prevención del SAF y lesiones relacionadas

Muchos médicos y pacientes se sienten incómodos cuando se trata sobre el consumo de alcohol o no se profundiza sobre los peligros. La gravedad del problema obliga y la condición de evitable, obliga a hacer un esfuerzo educativo preventivo. Sin embargo, se pone mucho más fe en las exploraciones complementarias (ecografías, amniocentesis, etc.) que en la sola labor informativa preventiva del consumo de drogas.

Una vez detectado el problema se precisan de programas terapéuticos y de apoyo para neutralizar la dependencia con éxito. Otras veces el consumo de alcohol se acompaña de otras drogas también nocivas para el feto, con lo cual los programas requieren actuaciones "a la carta" para cada situación.

Bibliografía

- Clarren SK, Randels SP, Sanderson M, Fineman RM. Screening for fetal alcohol syndrome in primary schools: a feasibility study. *Teratology* 2001; 63: 3-10.
- [Mecanismos moleculares de la toxicidad por alcohol](#)