

CONSENSO FASGO 2024

OBSTETRICIA

OBESIDAD Y EMBARAZO

Director: Leticia Ojeda (Mendoza)

Expertos: Mario Kurganoff (Santa Fé)

Lorena Narpe (Mendoza)

Juan Alberto Rodriguez (Tucumán)

Fernando Vargas (Neuquén)

1-INTRODUCCIÓN

En las dos primeras décadas del tercer milenio, la epidemia mundial de obesidad ha convertido a esta condición clínica en la patología más frecuente durante la edad reproductiva, incrementando la tasa de personas obesas que cursan embarazos y convirtiéndose en uno de los principales factores de riesgo durante la gestación. (1,2)

La obesidad no solamente expone a las personas con capacidad de gestar a riesgos durante la etapa grávido-puerperal, sino que tiene implicancias para su calidad de vida posterior. Asimismo, compromete en forma integral la salud de las personas por nacer desde la etapa embrionaria, comprometiendo toda su perspectiva de curso de vida.

Aunque existe abundante material publicado en la comunidad médica sobre la magnitud del problema para la Salud Pública global, todavía no se ha logrado generar conciencia social sobre sus efectos; más aún, la opinión de muchos profesionales de la Salud que se han involucrado en el problema ha sido subestimada o interpretada erróneamente como estigmatización o trato discriminatorio de sus pacientes.

Los gineco-obstetras somos los especialistas que acompañamos a las personas con capacidad de gestar en las distintas etapas de su vida. Por tal motivo tenemos la posibilidad de educarlas en la promoción de su Salud y su autocuidado, así como también nos cabe la responsabilidad de atender eficientemente los problemas que las aquejan.

En este documento de FASGO abordamos a la obesidad desde su condición de enfermedad crónica compleja que afecta significativamente el bienestar integral del binomio madre-hijo, poniendo en grave peligro su salud y su vida, razón por la que amerita un manejo interdisciplinario desde la etapa preconcepcional hasta el cuarto trimestre a cargo de profesionales capacitados, e intervenciones basadas en evidencia que permitan disminuir el riesgo y mejorar el resultado materno-perinatal.

2-JUSTIFICACIÓN

La obesidad es una condición que ha sido atravesada a lo largo del tiempo por diferentes visiones socioculturales y estereotipos, dando lugar a interpretaciones, algunas de las cuales tergiversaron, manipularon o subestimaron su importancia como problema de Salud Pública.

En el desarrollo del presente texto fundamentaremos a través de evidencia científica que las gestantes obesas tienen mayor riesgo de presentar patología durante el embarazo como preeclampsia y diabetes gestacional, complicaciones ante e intraparto como fracaso de inducción, distocias dinámicas y de hombros, desproporción pélvico-fetal, con aumento de la tasa de parto instrumental y operación cesárea, tanto electiva como de urgencia. En cuanto a la etapa puerperal, evaluaremos la incidencia de hemorragia postparto, infecciones y patología tromboembólica. También señalaremos que los procedimientos anestésicos revisten mayor dificultad y que presentan una tasa mayor de complicaciones, todo lo cual justifica que las gestantes obesas presentan una razón de mortalidad materna significativamente mayor que las de bajo riesgo.

Con referencia a los riesgos para la salud embrio-feto-neonatal, existe una mayor tasa de aborto espontáneo, anomalías del crecimiento fetal, parto pretérmino, muerte fetal intrauterina tardía y defectos congénitos, en especial anomalías de cierre del tubo neural, cardíacas, paladar hendido y músculoesqueléticas, por lo cual la tasa de mortalidad y morbilidad perinatal se encuentra aumentada en los hijos de madre obesa. Asimismo, también es importante señalar que se registra una menor adherencia a la lactancia materna.

Cabe destacar, finalmente, que los hijos de madre obesa tienen mayor riesgo de presentar trastornos durante la infancia, como anomalías del neurodesarrollo, así como curvas de crecimiento aceleradas con obesidad temprana persistente, que se prolongan a lo largo de la vida adulta con alteraciones metabólicas como dislipemias, obesidad, diabetes e hipertensión arterial crónica.

Desde FASGO consideramos que la magnitud de esta problemática requiere que los profesionales de la Salud vinculados a la Tocoginecología la pongamos en valor aplicando estrategias de promoción, prevención y cuidado de las personas con capacidad de gestar que potencialmente la podrían transitar y de los binomios madre-hijo a quienes afecta.

Así, el presente documento tiene como objetivos:

- Visibilizar la magnitud de la obesidad como situación clínica compleja, de alto riesgo para el binomio madre-hijo, tanto para la comunidad de profesionales de la Salud como para la opinión pública.
- Despertar en los profesionales Tocoginecólogos conciencia de su rol y responsabilidad frente a la atención de personas obesas con capacidad de gestar durante toda la vida, pero en especial en la etapa reproductiva
- Aportar conocimientos y herramientas que permitan a los profesionales Tocoginecólogos la integración a equipos interdisciplinarios que aborden el acompañamiento de personas obesas con capacidad de gestar en todas las etapas de la vida
- Generar recomendaciones basadas en evidencia que permitan unificar criterios sobre el asesoramiento y atención de personas obesas en la etapa previa a la gestación y durante la misma.

3-ALCANCE, CONTENIDOS Y USUARIOS

Este texto está dirigido a todos los profesionales de nuestro país que participan en el asesoramiento y cuidado de personas con capacidad de gestar, en particular a quienes integran equipos interdisciplinarios para el abordaje de personas obesas, ya sea en atención primaria de la Salud o en hospitales de distintos niveles de complejidad.

Asimismo, también son sus destinatarios los estudiantes de grado y postgrado de Ciencias de la Salud con particular interés en la Medicina Materno.Fetal.

Los ejes temáticos a desarrollarse presentan en la tabla I:

TABLA I: FORMULACIÓN DE PREGUNTAS CLÍNICAS Y EJES TEMÁTICOS A DESARROLLAR

Eje temático	Preguntas clínicas	Desarrollo
Atención preconcepcional	<p><i>n°1 ¿Por qué la obesidad “per se” es un factor de riesgo para la gestación?</i></p> <p><i>n°2 ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Obesidad que potencian el riesgo?</i></p> <p><i>n°3 ¿Cuáles de estos factores son prevenibles o controlables?</i></p> <p><i>n°4 ¿Cuáles son las intervenciones que pueden disminuirlos?</i></p>	<p>La obesidad como factor de riesgo independiente para resultados materno-perinatales adversos</p> <p>Comorbilidades que aumentan el riesgo de la gestación en personas obesas</p> <p>Intervenciones en la etapa pregestacional que disminuyen el riesgo potencial materno-perinatal en las personas obesas</p>

Control prenatal	<p><i>n°5: ¿Qué diferencia el control prenatal de una paciente obesa de la paciente normopeso?</i></p> <p><i>n° 6: ¿Cómo se evalúa la salud fetal en la gestante obesa?</i></p> <p><i>n° 7 ¿Cómo prevenir y manejar las complicaciones prevalentes?</i></p>	<p>Consideraciones especiales en la evaluación de la gestante obesa</p> <p>Evaluación de la salud fetal en embarazadas obesas</p> <p>Prevención y manejo de complicaciones prevalentes durante el embarazo</p>
Atención del nacimiento	<p><i>n° 8: ¿Cómo gestionar la terminación del embarazo en las pacientes obesas?</i></p>	<p>Manejo intraparto</p>
Cuarto trimestre	<p><i>n°9: ¿Qué debería tenerse en cuenta para el manejo del cuarto trimestre en las personas obesas?</i></p> <p><i>n°10 ¿Qué recomendaciones especiales tiene la anticoncepción en personas obesas?</i></p>	<p>Manejo del cuarto trimestre en personas obesas</p> <p>Anticoncepción en personas obesas</p>

Al final del desarrollo de los ejes temáticos se presentarán los grados de recomendación para las intervenciones propuestas en base a la siguiente tabla:

TABLA II-GRADOS DE RECOMENDACIÓN SEGÚN NIVELES DE EVIDENCIA

Grado de recomendación	Descripción
Tipo A	Recomendación basada en un buen nivel de evidencia <ul style="list-style-type: none"> ● Meta análisis ● Ensayos clínicos randomizados de buena calidad metodológica
Tipo B	Recomendación basada en nivel de evidencia limitada <ul style="list-style-type: none"> ● Estudios de casos y controles/cohorte de buena calidad metodológica ● Estudios randomizados de baja calidad metodológica
Tipo C	Recomendaciones basadas en nivel de evidencia bajo <ul style="list-style-type: none"> ● Estudios de casos y controles/cohorte de baja calidad metodológica ● Series de casos ● Guías de reconocimiento internacional
Tipo D	Recomendaciones basadas en opinión del grupo de expertos FASGO 2024 (ante la falta de evidencia y guías reconocidas)

4-CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud, las personas gestantes se clasifican de acuerdo con su IMC pregestacional -definido como el cociente entre el peso en kilogramos y el cuadrado de la talla en metros (kg/m²)- en las categorías que se señalan en la tabla III (3)

TABLA III: CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD EN CATEGORÍAS SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC/BMI)

Categoría	BMI (kg/m ²)
Bajo peso	Menor 18,5
Normal	18,5-24.9
Sobrepeso	25-29,9
Obesidad	30 o mayor
Clase I	30-34,9
Clase II	35-39,9
Clase III	40 o mayor

Actualmente se considera que la Obesidad clase III puede a su vez subdividirse en IIIa (40-49) y IIIb (50 o mayor)

5-RESUMEN DE LA EVIDENCIA DISPONIBLE

ETAPA PRECONCEPCIONAL

PREGUNTA CLÍNICA	EVIDENCIA DISPONIBLE
<p><i>n°1 ¿Por qué la obesidad “per se” es un factor de riesgo para la gestación?</i></p>	<p>La obesidad es un factor de riesgo independiente para resultados materno-perinatales adversos</p> <p><u>Maternos</u></p> <p>Oligo o anovulación (4) Subfertilidad o esterilidad (4,5) Aborto recurrente (6,7,8) Menor tasa de éxito en fertilización asistida (5,6) Diabetes gestacional y sus complicaciones (8-14) Hipertensión gestacional/preeclampsia (8-19) Hipertensión arterial crónica (20) Depresión y ansiedad (20,22) Mayor prevalencia de inducción al parto, parto prolongado, parto instrumental e inducción fracasada (8,23,24) Distocia de hombros (25) Embarazo prolongado (11,24,26) Aumento de las tasas de cesárea (8,11,26-29) Hemorragia postparto (11,26) Infecciones de sitio quirúrgico (26,30,31) Enfermedad tromboembólica (33-35) Mayor dificultad en el inicio y menor duración de la lactancia (36)</p> <p><u>Feto-neonatales</u></p> <p>Defectos congénitos: cierre del tubo neural, cardiopatías (37-45), paladar hendido, atresia anorrectal, hidrocefalia, onfalocele y acortamiento de extremidades.(48,49) Macrosomía fetal (8,11,24,37,38) Restricción de crecimiento fetal (39-41) Parto pretérmino (24,42,46-51) Muerte fetal (11,24,52-55)</p> <p><u>Post neonatales</u></p> <p>Obesidad temprana persistente (57,58) Insulinorresistencia (57,59) Trastornos del ciclo/Infertilidad (60) Enfermedad endotelial (61,62) Trastornos cognitivo-conductuales (63)</p>

PREGUNTA CLÍNICA	EVIDENCIA DISPONIBLE
<p>n° 2 <i>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Obesidad que potencian el riesgo?</i></p>	<p>La obesidad aumenta el riesgo materno en: Diabéticas pregestacionales (1,2,8,11) Hipertensión crónica (15,17,18,20,40,50) Pacientes con factores de riesgo para preeclampsia (15,17,18,20,40,50) Síndrome de ovario poliquístico (64) Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) (19,65-73) Hipotiroidismo (79,80,82)</p>
<p>n° 3 <i>¿Cuáles de estos factores son prevenibles o controlables?</i></p> <p>n° 4 <i>¿Cuáles son las intervenciones que pueden disminuirlos?</i></p>	<p>Intervenciones en la etapa pregestacional que disminuyen el riesgo potencial materno-perinatal en personas obesas Planificación del embarazo (1,2,13,83-86) Reducción de peso previo a la gestación (1,2,13,83-86) Comunicación efectiva (1,2,13,86,87) Asesoramiento preconcepcional (2) Alimentación saludable desde el inicio de la edad reproductiva (94-98) Administración intermitente de 60 mg hierro elemental y 3 mg de ácido fólico desde la adolescencia (100,101) Tratamiento con metformina u orlistat para mejorar la fertilidad en pacientes con SOP (102,103) Tratamiento farmacológico con fentermina-topiramato para reducción del peso (104) Eficacia limitada de la actividad física para reducción de peso (92,93) Tratamiento quirúrgico (107-116) Abordaje interdisciplinario (117,119)</p>

CONTROL PRENATAL

PREGUNTA CLÍNICA	EVIDENCIA DISPONIBLE
<p><i>n° 5: ¿Qué diferencia el control prenatal de una paciente obesa de la paciente normopeso?</i></p>	<p>Toda gestante obesa se considera una embarazada de alto riesgo (1,2,13,83-86)</p> <p>Modelo de atención basado en la inversión de la pirámide de control prenatal(1,13,121)</p> <p>Frecuencia de control personalizada según el riesgo corregido de cada paciente (1,13,121)</p> <p>Comunicación efectiva (1,2,13,117-120)</p> <p>Trabajo motivacional en pautas de autocuidado (1,2,13,117-120)</p> <p>Abordaje holístico interdisciplinario (1,2,13,117,120-122)</p> <p>Evaluación del IMC en todas las consultas con gráficas de relación IMC/edad gestacional (13), ya que la pérdida de peso o una ganancia por debajo de 5 kg se asocia a RCIU (123-126)</p> <p>Plan nutricional adaptado a necesidades individuales (1,2,13,117,120-122)-ANEXO 2</p> <p>Actividad física (1,13,127-132) previa evaluación clínica (128,133)</p> <p>Acompañamiento psicosocial (1,2,13)</p> <p>Pesquisa de trastornos respiratorios del sueño (63)</p> <p>Evaluación de riesgo cardiometabólico en la primera consulta a pacientes con riesgo aumentado por comorbilidad CV y a todas las obesas en el tercer trimestre (1,2,3,134)</p> <p>Dosaje de T4 libre y TSH en los tres trimestres(1,2,13,134)</p> <p>Tratamiento de la disfunción tiroidea sin modificaciones respecto de las pacientes no obesas (80,82)</p>
<p><i>n° 6: ¿Cómo se evalúa la salud fetal en la gestante obesa?</i></p>	<p><u>Ecografía</u></p> <p>Cribado ecográfico completo, incluyendo estudio de la anatomía fetal, correspondiente a las semanas 11-14, de preferencia por vía transvaginal y por un operador acreditado en este estudio, con experiencia específica en personas obesas (13,135-139,167)</p> <p>Evaluación de la anatomía fetal alrededor de las 24 semanas. Repetir el estudio entre dos y cuatro 4 semanas, de acuerdo con los riesgos de cada paciente individual (140,141)</p> <p>Evaluación ecográfica en el tercer trimestre cada 4-6 semanas (140,141)</p> <p><u>Doppler</u></p> <p>Iguals indicaciones que en las gestantes no obesas (142)</p> <p><u>Ecocardiografía</u></p> <p>Primer trimestre, de preferencia por vía transvaginal (143). Repetir a las 22-24 semanas (13)</p> <p>Evaluación del grosor de la grasa pericárdica en obesas con Diabetes gestacional (144)</p> <p>Automonitoreo de movimientos fetales</p> <p>Realizar ultrasonido cuando la percepción sea menor de 10 movimientos en un control de 2 horas (1,2)</p>

	<p><u>Cardiotocografía anteparto</u> Solo cuando no pueda evaluarse vitalidad fetal con métodos de mejor valor predictivo (1,13,145)</p> <p><u>Cardiotocografía intraparto</u> Iguales indicaciones y técnica que en pacientes no obesas(145,146)</p>
<p><i>n° 7 ¿Cómo prevenir y manejar las complicaciones prevalentes?</i></p>	<p><u>Diabetes gestacional</u> Manejo como el de toda gestante de alto riesgo para diabetes gestacional (1,2,91,134,147-150)</p> <p><u>Preeclampsia</u> Tamizaje en el primer trimestre por técnica de cribado mixto y corrección del riesgo en forma personalizada (147-153) Prescripción de AAS según el riesgo corregido por estrategia de cribado mixto con igual dosis y posología que en pacientes no obesas (154-156) Uso de marcadores bioquímicos en el segundo y tercer trimestre según consenso argentino-uruguayo de marcadores de preeclampsia (162)</p> <p><u>Parto pretérmino</u> medida de la longitud cervical con la misma técnica y a la misma edad gestacional que las personas gestantes no obesas (163,164) Enfermedad tromboembólica Estimación de riesgo en pacientes con IMC mayor de 30 en cada control prenatal e indicar tromboprofilaxis mecánica y/o farmacológica en forma personalizada.(1,2,13,166)</p> <p><u>Embarazo prolongado</u> Se recomienda que la duración del embarazo no supere la semana 40, bajo estricto control de la salud fetal (11, 14, 26).</p>

ATENCIÓN DEL NACIMIENTO

PREGUNTA CLÍNICA	EVIDENCIA DISPONIBLE
<p><i>n° 8: ¿Cómo gestionar la terminación del embarazo en las pacientes obesas?</i></p>	<p><u>Evaluación anestesiológica</u> Evaluación del riesgo anestésico en forma personalizada (169) de rutina en el área del término (1,2,13,83)</p> <p><u>Vía del nacimiento</u> Intentar la vía vaginal siempre que sea posible, dado el mayor riesgo de complicaciones intra y post quirúrgicas que presentan estas pacientes.(2,23) Inducción al parto La obesidad no es por sí misma una indicación de inducción al parto (1,2,8,23,24). Las técnicas de inducción no tienen diferencia con las personas no obesas (129).</p> <p><u>Cesárea</u></p>

	<p>La indicación estará sujeta a las condiciones obstétricas.(1,2,13,23)</p> <p>Se prefiere incisión transversa infra o supraumbilical (171-175)</p> <p>El drenaje subcutáneo no disminuye el riesgo de infección de herida quirúrgica (173-176)</p> <p>La sutura de TCS cuando su grosor supera los 2 cm no muestra diferencias significativas en la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico (13,177,178)</p> <p><u>Acido tranexámico profiláctico</u></p> <p>Se recomienda el empleo de 1g en 10-20 ml de solución salina o 10 mg/kg vía intravenosa en forma profiláctica antes de una operación cesárea para todas las pacientes obesas por su mayor riesgo de hemorragia postparto.(179-181)</p> <p><u>Antibioticoprofilaxis</u></p> <p>Se indica una dosis profiláctica prequirúrgica de 3 g de Cefazolina en lugar de la dosis de 2 g indicada en no obesas (criterio en revisión)(182-187)</p> <p><u>Gestión de recursos materiales</u></p> <p>Todas las Maternidades deben proveer espacios físicos y recursos materiales adaptados a las necesidades especiales de estas pacientes (84)</p>
--	--

CUARTO TRIMESTRE

PREGUNTA CLÍNICA	EVIDENCIA DISPONIBLE
<p><i>n°9: ¿Qué debería tenerse en cuenta para el manejo del cuarto trimestre en las personas obesas?</i></p>	<p>Condicionantes de mayor riesgo para el cuarto trimestre</p> <p>Diabetes gestacional (1,2,7,9,10,11,193)</p> <p>Preeclampsia/HTA crónica (7,10,15,16,193)</p> <p>Depresión postparto (18,19)</p> <p>Hemorragia postparto (10,23,193)</p> <p>Menor respuesta a uterorretractores (190)</p> <p>Infección puerperal (23,26,27, 189, 192)</p> <p>Infecciones de sitio quirúrgico (23,26,27,192)</p> <p>Tromboembolismo pulmonar(29-31)</p> <p>Complicaciones de la lactancia (32,194)</p> <p>Corrección del IMC (192, 194,195-197)</p>
<p><i>n°10 ¿Qué recomendaciones especiales tiene la anticoncepción en personas obesas?</i></p>	<p>Las personas obesas, al igual que todas las usuarias pueden decidir entre la oferta completa de métodos anticonceptivos modernos (196).</p> <p>Los dispositivos intrauterinos, tanto de cobre como hormonales, así como los implantes de progestágenos son los que ofrecen la mejor relación riesgo-beneficio (197).</p> <p>Los parches combinados y los anticonceptivos que tienen al levonorgestrel como gestágeno tienen menor eficacia por menor biodisponibilidad.(197)</p>

6. Recomendaciones

A continuación presentamos las recomendaciones consensuadas por el grupo de expertos para la atención de personas obesas con capacidad de gestar, antes, durante y después de la gestación.

RECOMENDACIONES		
<i>ETAPA PRECONCEPCIONAL</i>		
PROPUESTA	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
Considerar a toda persona con IMC mayor o igual a 30 en edad reproductiva como una potencial gestante de alto riesgo materno-fetal	I	A
Ofrecer información a toda persona obesa en edad reproductiva sobre riesgos tanto para su salud como para la de su hijo/hija por nacer en caso de que se produzca una gestación en su condición clínica	I	A
Obtener consentimiento informado de toda persona obesa que acepte recibir información sobre los riesgos tanto para su salud como para la de su hijo/hija por nacer en caso de que se produzca una gestación en su condición clínica	IIc	C
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de diabetes gestacional que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de hipertensión gestacional/preeclampsia que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de SAHOS que presenta una gestación en contexto de obesidad	IIa	B
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de disfunción tiroidea que presenta una gestación en contexto de obesidad	IIc	C
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de trastornos de	II b	B

ansiedad y depresión que presenta una gestación en contexto de obesidad		
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de complicaciones intraparto que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de aborto que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de anomalías congénitas que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de muerte fetal intrauterina que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de prematurez que presenta una gestación en contexto de obesidad	Ila	B
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de RCIU que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a las personas obesas con capacidad de gestar sobre el mayor riesgo de macrosomía fetal que presenta una gestación en contexto de obesidad	I	A
Informar a todas las personas con capacidad de gestar sobre los beneficios de perder peso antes de la gestación	I	A
Incluir en la consulta de ginecología infanto-juvenil de personas obesas la educación en hábitos saludables y asesoramiento nutricional temprano de pacientes y familias	Ilc	C
Trabajar en forma motivacional pautas de autocuidado	Ilc	C
Derivar a personas obesas a equipos de manejo interdisciplinario para el abordaje integral de su situación	Ila	B

Aplicar un plan nutricional personalizado, confeccionado por profesional de nutrición integrante del equipo interdisciplinario que trata a la paciente	IIa	B
Suplementar a personas obesas con hierro y ácido fólico en forma intermitente desde la adolescencia	IIc	C
Realizar acompañamiento por profesionales de Salud Mental integrados al equipo interdisciplinario	IIb	B
Realizar acompañamiento por profesionales de Trabajo social integrados al equipo interdisciplinario	IIb	B
Promover la realización de actividad física en forma regular supervisada por el equipo interdisciplinario de atención	IIc	C
No indicar tratamiento farmacológico para mejorar la fertilidad en personas obesas sin diagnóstico de SOP	I	A
No indicar tratamiento farmacológico para disminuir el riesgo de diabetes mellitus pregestacional, diabetes mellitus gestacional y preeclampsia en personas obesas sin diagnóstico de SOP	I	A
Evaluar criterios de elegibilidad para tratamiento quirúrgico en las personas obesas con capacidad de gestar	I	A
Asesorar a las personas que tengan criterios de elegibilidad para tratamiento quirúrgico de la obesidad sobre las ventajas y desventajas de realizarlo en la etapa preconcepcional	I	A
Asesorar post-tratamiento quirúrgico a las personas obesas que deseen planificar un embarazo	I	A
ETAPA INTRACONCEPCIONAL		
Considerar a toda persona embarazada con IMC mayor o igual a 30 como una gestante de alto riesgo materno-fetal	I	A
Brindar información a toda gestante obesa sobre los riesgos durante el embarazo, parto y puerperio tanto	I	A

para su salud como para la de su hijo/hija por nacer debido a su condición clínica		
Derivar a personas obesas a equipos de manejo interdisciplinario para el abordaje integral de su situación	IIa	B
Realizar cálculo de IMC en la primera consulta y re calcularlo en cada visita prenatal	IIc	C
Aplicar un plan nutricional personalizado, confeccionado por profesional de nutrición integrante del equipo interdisciplinario que trata a la paciente	IIa	B
Promover un aumento de peso durante la gestación no menor a 5 kg para evitar el riesgo de RCIU	I	A
Realizar acompañamiento por profesionales de Salud Mental integrados al equipo interdisciplinario	IIb	B
Trabajar en forma motivacional pautas de autocuidado	IIc	C
Realizar acompañamiento por profesionales de Trabajo social	IIb	B
Promover la realización de actividad física de bajo gasto aeróbico en forma regular en los tres trimestres de la gestación	IIc	C
Realizar pesquisa de trastornos respiratorios asociados al sueño y derivar al profesional competente	IIa	B
Solicitar evaluación cardiológica a todas las pacientes que presenten patología asociada a mayor riesgo cardiovascular en la primera consulta y a todas las pacientes obesas en el tercer trimestre, incluyendo determinación del riesgo quirúrgico	IIc	C
Considerar a toda gestante obesa como de alto riesgo diabético, realizando la pesquisa de diabetes mellitus gestacional de acuerdo con esa condición	I	A
Solicitar dosaje de hormonas tiroideas en cada trimestre del embarazo: T4 libre y TSH. Se realizará tratamiento cuando presente hipotiroidismo clínico,	IIc	C

o cuando presente hipotiroidismo subclínico bajo las mismas condiciones que las gestantes no obesas		
Realizar evaluación de riesgo de preeclampsia en el primer trimestre con la misma metodología empleada para la población general de embarazadas	I	A
Indicar tratamiento con AAS de acuerdo con el riesgo corregido determinado por las pruebas de tamizaje y de acuerdo con las indicaciones establecidas para la población general de embarazadas	I	A
Realizar evaluación de riesgo de preeclampsia en el segundo trimestre con la misma metodología empleada para la población general de embarazadas	IIc	C
Ante sospecha de preeclampsia realizar el cociente de biomarcadores sFlt-1/PIGF entre las 20 y 36.6 semanas cuando el mismo se encuentre disponible, utilizando los mismos puntos de corte que en la población general de embarazadas	IIc	C
Repetir el cociente ante cambios clínicos y/o bioquímicos notorios relacionados con la preeclampsia/eclampsia/HELLP.	III	D
Realizar medida de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal, con las mismas indicaciones, condiciones y metodología que en la población general de embarazadas.	I	A
SALUD FETAL		
Informar a las gestantes obesas sobre las dificultades que encierra la realización de estudios por ultrasonografía y las diferencias en su valor predictivo respecto de la población general de embarazadas	IIa	B
Realizar las pruebas de tamizaje de aneuploidías con las mismas indicaciones y condiciones que la población general de embarazadas, de preferencia por vía transvaginal, informando previamente a la paciente sobre los beneficios del procedimiento	IIa	B

Realizar el estudio de anatomía fetal con las mismas indicaciones y condiciones que la población general de embarazadas, de preferencia por vía transvaginal, informando previamente a la paciente sobre los beneficios del procedimiento	Ila	B
Realizar la evaluación de anatomía fetal del segundo trimestre entre las semanas 22 y 26	Ilc	C
Repetir la evaluación ecográfica cada 2-4 semanas en el tercer trimestre para disminuir la tasa de errores en la detección de defectos congénitos	Ilc	C
Evaluar peso fetal por ecografía cada 4-6 semanas y cerca del término para una mejor estimación del peso al nacimiento	Ilc	C
Realizar evaluación con Doppler obstétrico en presencia de fetos pequeños, para diagnóstico, estadificación y seguimiento de los RCIU	I	A
Realizar Ecocardiograma fetal por ultrasonido en el primer trimestre, preferentemente por vía transvaginal informando previamente a la paciente sobre los beneficios del procedimiento	IIC	C
Repetir Ecocardiograma fetal por ultrasonido entre las 22 y 26 semanas	Ilc	C
Instruir a la paciente obesa en el automonitoreo de movimientos fetales para prevención de la mortalidad fetal tardía	Ilc	C
Realizar cardiotocografía anteparto a partir de las 34 semanas para prevención de la mortalidad fetal tardía	Ilc	C
Realizar cardiotocografía intraparto con la misma metodología que en la población general de embarazadas	Ilc	C
MANEJO INTRAPARTO		
Evaluar riesgo de trombosis e Indicar trombotoprofilaxis en forma personalizada	Ilc	C
Finalizar el embarazo a una edad gestacional no mayor de 40 semanas	I	A

Derivar para evaluación de riesgo anestésico periparto	IIc	C
Evitar finalización del embarazo por cesárea electiva teniendo a la obesidad como única indicación	IIc	C
Evitar la indicación de inducción al parto teniendo a la obesidad como única indicación	IIc	C
Realizar abordaje quirúrgico por incisión transversal infra o supraumbilical	IIc	C
No emplear drenaje subcutáneo para prevenir infección de herida quirúrgica	I	A
Realizar sutura de tejido celular subcutáneo cuando el grosor del mismo supere los 2 cm para prevenir infecciones de sitio quirúrgico	IIc	C
Emplear ácido tranexámico 1g monodosis en 10-20 ml de solución salina o 10 mg/kg vía intravenosa pre cesárea como profilaxis de la hemorragia postparto	IIa	B
Aumentar la dosis de Antibiótico Profilaxis con Cefazolina a 3 g en pacientes con peso mayor de 120 kg.*	IIc	C
CUARTO TRIMESTRE		
Considerar a toda persona con IMC mayor o igual a 30 como una puerpera de alto riesgo	I	A
Brindar información a toda gestante obesa sobre los riesgos durante su puerperio y los signos de alarma a los que debe atender por su condición clínica	IIc	C
Realizar control periódico personalizado con frecuencia acorde al riesgo	III	D
Realizar seguimiento por visita domiciliaria o telemedicina	III	D
Realizar higiene de la función respiratoria/kinesioterapia en pacientes con SAHOS	IIc	C
Realizar reclasificación de pacientes con diabetes gestacional	IIa	B

Realizar seguimiento ambulatorio de pacientes con preeclampsia para reclasificación por el método que resulta más accesible	III	D
Realizar acompañamiento de la lactancia	IIc	C
Brindar asesoramiento personalizado sobre la oferta de métodos anticonceptivos antes del alta obstétrica	I	A
Prescribir y realizar seguimiento de la adherencia a método anticonceptivo de acuerdo con la elección de la paciente	IIa	B
Derivar a personas obesas a equipos de manejo interdisciplinario para el abordaje integral de su situación	IIa	B
Trabajar en forma motivacional pautas de autocuidado	IIc	C
Aplicar un plan nutricional personalizado, confeccionado por profesional de nutrición integrante del equipo interdisciplinario que trata a la paciente	IIa	B
Realizar acompañamiento por profesionales de Salud Mental integrados al equipo interdisciplinario	IIb	B
Realizar acompañamiento por profesionales de Trabajo social	IIb	B
Promover la realización de actividad física en forma regular supervisada por el equipo interdisciplinario de atención	IIc	C

6-Bibliografía:

- 1-American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin no.230:Obesity in pregnancy. Obstet Gynecol. 2021 Jun1;137(6):e128-e144.
- 2- Creanga A, Catalano P, Bateman B. Obesity in Pregnancy. N Engl J Med 2022;387:248-59.
- 3-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation.World Health Organ Tech Rep Ser. **2000:894:i-xii, 1-253.**
- 4-Brewer CJ, Balen AH. The adverse effects of obesity on conception and implantation. Reproduction 2010;140:347-64.
- 5-Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. Obesity as disruptor of the female fertility. Reprod Biol Endocrinol 2018;16:22

- 6-Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Obesity and reproduction: a committee opinion. *Fertil Steril* 2015;104:1116-26.
- 7.Cavalcante MB, Sarno M, Peixoto AB, et.al. Obesity and recurrent miscarriage: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res* 2019;45:30-8
- 8-D'Souza R, Horyn I, Pavalagantharajah S, et.al. Maternal body mass index and pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol MFM* 2019;1(4):100041
- 9-ACOG practice bulletin no. 190: gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol* 2018;131(2):e49-e6
- 10- Najafi F, Hasani J, Izadi N, et al. The effect of prepregnancy body mass index on the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Obes Rev* 2019;20:472-86.
- 11- Vats H, Saxena R, Sachdeva MP, et.al. Impact of maternal prepregnancy body mass index on maternal, fetal and neonatal adverse outcomes in the worldwide populations: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* 2021;15:536-45
- 12-Alwash SM, McIntyre HD, Mamun A. The association of general obesity, central obesity and visceral body fat with the risk of gestational diabetes mellitus: evidence from a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* 2021;15:425-30.
- 13-Di Marco I, Flores L, Secondi MV, Ramirez Almanza S, Naddeo S, Bustamante P, Abraham L. Guía de práctica clínica-Obesidad en el embarazo. Maternidad Ramón Sardá, 2011.
- 14-Rubino A, Torres V, Guariniello M. Complicaciones obstétricas con diagnóstico de Obesidad en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá del 2017- 2018. <https://www.fasgo.org.ar/index.php/home-revista/129-revista-fasgo/n-16-2022/2750>.
- 15-O'Brien TE, Ray JG, Chan W-S. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epidemiology* 2003;14:368-74
- 16-Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol.* 2004;103(2):219-24.
- 17-Callaway LK, Prins JB, Chang AM, McIntyre HD. The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population. *Med J Aust.*2006;184(2):56-9.
- 18- Wang Z, Wang P, Liu H, et al. Maternal adiposity as an independent risk factor for pre-eclampsia: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Obes Rev* 2013; 14:508-21
- 19-Martínez-Hortelano JA, Cavero Redondo I, Álvarez-Bueno C, Sanabria Martínez G, Poyatos-León R, Martínez Vizcaíno V. Interpregnancy weight change and hypertension during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2020;135:68-79.
- 20-Kabiru W, Raynor, B.D. Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.*2004;191:928-932.
- 21-Molyneaux E, Poston L, Ashurst-Williams S, Howard LM. Obesity and mental disorders during pregnancy and postpartum: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2014;123:857-67.

- 22-Dachew BA, Ayano G, Betts K, et.al. The impact of pre-pregnancy BMI on maternal depressive and anxiety symptoms during pregnancy and the postpartum period: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2021;281: 321-30e
- 23-Nuthalapaty FS, Rouse DJ, Owen J. The association of maternal weight with cesarean risk, labor duration, and cervical dilation rate during labor induction. *Obstet Gynecol.* 2004;103(3):452-6
- 24-Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev* 2008; 9: 635-83.
- 25-Zhang C, Wu Y, Li S, Zhang D. Maternal prepregnancy obesity and the risk of shoulder dystocia: a meta-analysis. *BJOG* 2018;125:407-13
- 26-Heslehurst N, Vieira R, Hayes L, et al. Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2017;18:293-308.
- 27-Chu SY, Kim SY, Schmid CH, et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. *Obes Rev* 2007; 8: 385-94.
- 28-Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WCS, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency cesarean delivery in nulliparous women — systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev* 2009; 10:28-35
- 29-Kaiser PS, Kirby RS. Obesity as a risk factor for cesarean in a low risk population. *Obstet Gynecol.* 2001 Jan; 97(1):39-43.
- 30-Wloch C, Wilson J, Lamagni T, Harrington P, Charlett A, Sheridan E. Risk factors for surgical site infection following cesarean section in England: results from a multicentre cohort study. *BJOG* 2012;119:1324-33.
- 31-Lakhan P, Doherty J, Jones M, Clements A. A systematic review of maternal intrinsic risk factors associated with surgical site infection following caesarean sections. *Healthc Infect* 2010;15:35-4
- 32-Mission JF, Marshall NE, Caughey AB. Pregnancy risks associated with obesity. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2015;42: 335-53.
- 33-Larsen TB, Sorensen HT, Gislum M, Johnsen SP. Maternal smoking, obesity, and risk of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium: a population-based nested case-control study. *Thromb Res.* 2007;120(4):505-9.
- 34-Knight M, UKOSS. Antenatal pulmonary embolism: risk factors, management and outcomes. *BJOG.* 2008;115(4):453-461
- 35-Blondon M, Harrington LB, Boehlen F, Robert-Ebadi H, Righini M, Smith NL. Pre-pregnancy BMI, delivery BMI, gestational weight gain and the risk of postpartum venous thrombosis. *Thromb Res* 2016;145: 151-6.
- 36-Huang Y, Ouyang Y-Q, Redding SR. Maternal prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and cessation of breastfeeding: a systematic review and meta-analysis. *Breastfeed Med* 2019;14: 366-74.
- 37-Yu Z, Han S, Zhu J, Sun X, Ji C, Guo X. Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2013; 8(4): e61627.

38-Gaudet L, Ferraro ZM, Wen SW, Walk[1]er M. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. *Biomed Res Int* 2014; 2014:640291.

39-Redulescu L, Munteanu O, Popa F, et.al. The implications and consequences of maternal obesity on fetal intrauterine growth restriction. *J Med Life*. 2013 Sep 15; 6(3):292-8.

40-36-Tanner L, Brock C, Clauhan S. Severity of fetal growth restriction stratified according to maternal obesity. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022 May; 35(10):1886-1890.

41-Whelan A, Espósito M, Lord M. The Impact of Maternal Obesity on Neonatal Outcomes of Pregnancies Complicated by Fetal Growth Restriction. *Am J Perinatol*. 2024 May; 41(S 01):e2184-e2187.

42-Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Edstedt Bonamy AK, Persson M, Wikström AK et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. *JAMA*. 2013 ;309(22):2362-70

43-Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, et.al. National Birth Defects Prevention Study. Pregnancy obesity as a risk factor structural birth defects. *Arch Pediatr Adolesc Med*.2007; 161:745-50.

44-Werler MM. Louik C, Shapiro S,et.al. Prepregnancy weight in relation to risk of neural tube defects. *JAMA*. 1996 Apr 10;275(14):1089-92

45-Khashan AS, Kenny LC. The effects of maternal body mass index on pregnancy outcome. *Eur J Epidemiol*. 2009;24(11):697-705.E

46-Vinturache A., McKeating A., Daly N., et.al. Maternal body mass index and the prevalence of spontaneous and elective preterm deliveries in an Irish obstetric population: a retrospective cohort study. *BMJ Open* 2017;7: e015258.

47-Liu B., Xu G., Sun Y., et. al. Association between maternal pre-pregnancy obesity and preterm birth according to maternal age and race or ethnicity: a population-based study.*Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019 September ; 7(9): 707–714.

48-Ju A., Heyman M.,Garber A., et.al. Maternal Obesity and Risk of Preterm Birth and Low Birthweight in Hawaii PRAMS, 2000-2011.*Matern Child Health J*. 2018 Jun;22(6):893-902.

49-Slack E., Best K., Rankin J, et. al. Maternal obesity classes, preterm and postterm birth: a retrospective analysis of 479,864 births in England. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2019) 19:434.

50-Liu K, Chen Y, Tong J, et.al. Association of maternal obesity with preterm birth phenotype and mediation effects of gestational diabetes mellitus and preeclampsia: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022 Jun 1; 22(1):459.

51-McDonald SD, Han Z, Mulla S, et,al. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2010; 341: c3428

52-Chu SY, Kim SY, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of stillbirth: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:223-8.

53-Flenady V, Koopmans L, Middleton P, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011;377: 1331-40

- 54-Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2014;311:1536-4
- 55-Chu SY, Kim SY, Lau J, et.al. Maternal obesity and risk of stillbirth: a meta analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Sep;197(3):223-8.
- 56-Modi N, Murgasova D, Ruager-Martin R, et.al. The influence of maternal body mass index on infant adiposity and hepatic lipid content. *Pediatr Res.* 2011 Sep;70(3):287-91.
- 57-Ziyab A, Karmaus W, Kurukulaaratchy R, et.al. Developmental trajectories of Body Mass Index from infancy to 18 years of age: prenatal determinants and health consequences. *J Epidemiol Community Health.* 2014 Oct;68(10):934-41.
- 58-Giles L, Whitrow M, Davies M, et.al. Growth trajectories in early childhood, their relationship with antenatal and postnatal factors, and development of obesity by age 9 years: results from an Australian birth cohort study. *Int J Obes (Lond).* 2015 Jul;39(7):1049-56.
- 59-Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Spiegelman D, Ascherio AL, Stampfer MJ. Birth weight and adult hypertension, diabetes mellitus and obesity in U.S. men. *Circulation.* 1996;94:3246-50.
- 60-Rich-Edwards JW, Goldman MB, Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz GA et al. Adolescent body mass index and infertility caused by ovulatory disorder. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:171-7
- 61-Kelly A.C.; Powell T.C.; Jansson T. Placental function in maternal obesity. *Clin Sci* 2020. April 30; 134 (8):961-984
- 62-Brombach C.; Tong W; Giussani D. Maternal Obesity: new paradigms unfolded. *Trends in Molecular Medicine*, October 2022, Vol. 28, No. 10 ;823-835
- 63-Reichetzedder C. Overweight and obesity in pregnancy: their impact on Epigenetics. *European Journal of Clinical Nutrition*(2021)75:1710-1722
- 64-Goodman N, Cobin R, Futterweit W, et.al. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology and Androgen Excess and PCOS Society Disease State Clinical Review: Guide to the best practices in the evaluation and treatment of polycystic ovary syndrome-part 2. *Endocr Pract.* 2015 Dec;21(12):1415-26.
- 65-Schönfeld D, Pérez Chada D. Trastornos respiratorios del sueño durante el embarazo. *RAMR* 2018; 1:25-32
- 66-Tantrakul V, Sirijanchune P, Panburana P, Pengjam J, Suwansathit W, Boonsarngsuk V, Guilleminault C. Screening of Obstructive Sleep Apnea during Pregnancy: Differences in Predictive Values of Questionnaires across Trimesters. *J Clin Sleep Med.* 2014; 11(2): 157-63.
- 67-Auckley D, Miladinovic B, Shepherd A, Mencin P, Kumar D, Mercer B, Redline S. Perinatal outcomes associated with obstructive sleep apnea in obese pregnant women. *Louis J, Obstet Gynecol.* 2012; 120(5): 10
- 68-Yinon D, Lowenstein L, Suraya S, et al. Preeclampsia es asociado with sleep-disordered breathing and endothelial dysfunction. *Eur Respir J* 2006; 27: 328-33

- 69-Ursavas A, Karadag M, Nalci N, et.al. Self-reported snoring, maternal obesity and neck circumference as risk factors for pregnancy-induced hypertension and preeclampsia. *Respiration*.2008;76(1):33-9.
- 70-Louis JM, Mogos MF, Salemi JL, et al. Obstructive sleep apnea and severe maternal–infant morbidity/mortality in the United States, 1998–2009. *Sleep* 2014; 37: 843-849
- 71-Louis JM, Auckley D, Sokol RJ, et al. Maternal and neonatal morbidities associated with obstructive sleep apnea complicating pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202: 261 e261-265.
- 72-Roush SF, Bell L. Obstructive sleep apnea in pregnancy. *J Am Board Fam Pract* 2004; 17: 292-4.
- 73-Brain KA, Thornton JG, Sarkar A, Johnson AO. Obstructive sleep apnoea and fetal death: successful treatment with continuous positive airway pressure. *BJOG* 2001; 108(5): 543-4
- 74-Reinehr, T. Obesity and thyroid function. *Molecular and Cellular Endocrinology* 2010; 316, 165–171.
- 75-Kim, B. Thyroid hormone as a determinant of energy expenditure and the basal metabolic rate. *Thyroid* 2008; 18, 141–144.
- 76-Bray, G.A., Fisher, D.A. & Chopra, I.J. Relation of thyroid hormones to body-weight. *Lancet* 1976; 1, 1206–1208.
- 77-Kitahara, CM, Platz, EA, Ladenson, PW, et al. Body fatness and markers of thyroid function among U.S. men and women. *PLoS One* 2013; 7, e34979
- 78-Pearce, E.N. Thyroid hormone and obesity. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 2012; 19, 408–413
- 79-Kahr M, Antony K, Del Beccaro M, et.al. Increasing maternal obesity is associated with alterations in both maternal and neonatal thyroid hormone levels. *Clinical Endocrinology* 2016; 84, 551–557.
- 80-Maraka S, Mwangi R, Yao X et.al. Variation in Treatment Practices for Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy: US National Assessment. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019 Sep 1; 104(9): 3893-3901.
- 81-Orós M, Perejón D, Serna MC, et.al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes in the health region of Lleida: a retrospective observational cohort study *Journal of Endocrinological Investigation* 2023; 46:2639–2646
- 82-Gietka-Czernel M, Glinicki P. Subclinical hypothyroidism in pregnancy: controversies on diagnostic and treatment. *Polish Archives of Internal Medicine* 2021; 131 (3): 266-275.
- 83-Simon A, Pratt M, Hutton B, et al. Guidelines for the management of pregnant women with obesity: a systematic review. *Obes Rev* 2020; 21(3):e12972.
- 84-Gallo Vallejo José Luis. *Gestación y obesidad. Consecuencias y manejo.* 2012. <https://es.scribd.com/document/220671600/Gestacion-y-Obesidad>
- 85-Davies G, Maxwell C, McLeod L, et.al. SOGC Clinical practice guideline. Obesity in pregnancy *J Obstet Gynaecol Can* 2010; 32(2):165–173.

- 86-Lozano Bustillo A, Betancourth Melendez W, Turcios Urbina L, et.al. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. Archivos de Medicina 2016; Vol. 12 No. 3: 11-17
- 87-Araújo J, Severo M, Barros H, et.al. Developmental trajectories of adiposity from birth until early adulthood and association with cardiometabolic risk factors. *Int J Obes (Lond)* 2015 Oct;39(10):1443-9
- 88-Poston L, Bell R, Croker H, et.al. Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet diabetes-endocrinology* 2015,oct (3): 767-777
- 89-Dodd JM, Turnbull D, McPhee AJ, Deussen AR, Grivell RM, Yelland LN, et al. Antenatal lifestyle advice *Health* 2023; March 2: 20.
- 90-Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6):CD007145.
- 91-Koivusalo S, Rönö K, Klemetti M, et.al. Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL) A Randomized Controlled Trial *Diabetes Care* 2016;39: 24–30
- 92-van Oers AM, Mutsaerts M, Burggraaff J, et.al. Association between periconceptional weight loss and maternal and neonatal outcomes in obese infertile women. *PLoS One.* 2018; 13(3): e0192670. little evidence of success in preventing overweight and obesity in children? A scoping review. *Lancet Glob*
- 93-Philippe K, Teo S, Perrotta C, et.al. Why do preconception and pregnancy lifestyle interventions show *Diabetes*, Volume 14-2023.
- 94-Hanson M, Bardsley A, De-Regil L, et.al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: “Think Nutrition First”. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 131 S4 (2015) S213–S253
- 95-Scheier LM. What is the hunger-obesity paradox? *J Am Diet Assoc* 2005;105(6):883–4, 886.
- 96-Laraia BA, Bodnar LM, Siega-Riz AM. Pregravid body mass index is negatively associated with diet quality during pregnancy. *Public Health Nutr* 2007;10(9):920–6 for women who are overweight or obese: LIMIT randomised trial. *BMJ.* 2014;348
- 97-Sung CC, Liao MT, Lu KC, et.al. *J Biomed Biotechnol* 2012 Aug; 1-24. Disponible en: URL: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2012/634195/>.
- 98-Vimaleswaran KS, Berry DJ, Chen Lu, et al. Causal relationship between obesity and Vitamin D status: Bi-directional mendelian randomization analysis of multiple cohorts. *Plos Medicine* [serial online] 2013 Feb; 10 (2):1-33. Disponible en: URL: <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001383>. Fecha de acceso: 13 de enero de 2016
- 99-World Health Organization. Health topics: Nutrition. <http://www.who.int/topics/nutrition/en/>
- 100-World Health Organization. Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva, Switzerland: WHO; 2012
- 101-World Health Organization. WHO Guideline: Intermittent iron and folic acid supplementation in menstruating women. Geneva, Switzerland: WHO; 2011.

- 102-Tosti G, Barberio A, Tartaglione L, et.al. Lights and shadows on the use of metformin in pregnancy: from the preconception phase to breastfeeding and beyond. *Front. Endocrinol.,sec. Clinical*
- 103-Panda S, Jain M, Jain S, et.al. Effect of Orlistat Versus Metformin in Various Aspects of Polycystic Ovarian Syndrome: A Systematic Review of Randomized Control Trials. *J Obstet Gynaecol India*. 2018 Oct;68(5):336-343.
- 104-Shi O, Wang Y, Hao O, et.al. Pharmacotherapy for adults with overweight and obesity: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet* 2024 Apr 6;403(10434):e21-e31.
- 105-Mital S, Nguyen H. Cost-Effectiveness of Antiobesity Drugs for Adolescents With Severe Obesity. *JAMA Netw Open*. 2023 Oct 2;6(10):e2336400.
- 106-Nuako A, Tu L, Campoverde Reyes K, et.al. Pharmacologic Treatment of Obesity in Reproductive Aged Women. *Curr Obstet Gynecol Rep*. 2023 June ; 12(2): 138–146
- 107-Busetto L, Dicker D, Azran C et al. Practical Recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management. *Obes Facts* 2018; 10: 597–632
- 108-Maggard M, Yermilov I, Li Z, et.al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2008;300:2286–96.
- 109-Ducarme G, Revaux A, Rodrigues A, et.al. Obstetric outcome following laparoscopic adjustable gastric banding. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;98:244–7.
- 110-Briceño C, Catalán C, Villablanca M, et.al. Cirugía bariátrica y embarazo: Una revisión de la evidencia. *Rev. Obstet. Ginecol*. 2016;11(2): 97-104.
- 111-Hernández-Pinzón J, Castillo-Zamora M, Arango-Galvis V. Embarazo posterior a cirugía bariátrica: complicaciones maternas y fetales. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2008;59(3):216-222. Diciembre de 2015: 85-94.
- 112-Santulli P, Mandelbrot L, Facchiano E, et.al. Obstetrical and neonatal outcomes of pregnancies following gastric bypass surgery: a retrospective cohort study in a French referral center. *Obes Surg* 2010;20:1501–8.
- 113-Gutt S, Muso C, Rovira c, et.al. Cirugía bariátrica en mujeres en edad fértil. Recomendaciones de los comités de trabajo de “Diabetes y embarazo” y “Diabetes y obesidad” de la Sociedad Argentina de Diabetes. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* Vol. 49 Nº 3
- 114-González I, Rubio MA, Cordido F, et,al, Maternal and Perinatal Outcomes After Bariatric Surgery: a Spanish Multicenter Study. *Obes Surg*.2015;25:436-442.
- 115-González Navarro I. La gestación en mujeres obesas mórbidas tras cirugía bariátrica: evolución materno-fetal con distintas técnicas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla, 2015.
- 116-Johansson K, Cnattingius S, Näslund I , et al. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *NEng JMed*. 2015; 372:814-24.

117-Scott J,Oxlad M,Dodd J, et.al.Creating Healthy Change in the Preconception Period for Women with Overweight or Obesity: A Qualitative Study Using the Information–Motivation–Behavioural Skills Model. *J. Clin. Med.* 2020, 9, 3351;1-20

118-Fisher, W.; Fisher, J.; Shuper, P. *Social Psychology and the Fight Against AIDS: An Information–Motivation–Behavioral Skills Model for the Prediction and Promotion of Health Behavior Change.* In *Advances in Experimental Social Psychology*; Academic Press: New York, NY, USA, 2014; pp. 105–193. 33.

119-Fisher, W.; Fisher, J.; Harman, J. The Information–Motivation–Behavioral Skills Model: A general social psychological approach to understanding and promoting health behavior. In *Social Psychological Foundations of Health and Illness*; Suls, J., Wallston, K.A., Eds.; Blackwell Publishing: Malden, MA, USA, 2003; pp. 82–106.

120-Scott J,Oxlad M, Dodd J, et.al.Promoting Health Behavior Change in the Preconception Period: Combined Approach to Intervention Planning.*JMIR Form Res* 2022,6 (4) e35108; 1-10

121-Nicolaides KH. Turning the pyramid of prenatal care. *Fetal Diagn Ther.* 2011; 29(3):183-96.

122-Barrera C, Germain A. Obesidad y embarazo. *Rev.Med.Clin.Condes* 2012; 23(2) 154-158

123-Hinkle S, Sharma A, Dietz P. Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth. *Am J Clin Nutrition* 2010; 92 (3):644-651

124-Catalano P. Obesity and pregnancy-the risks and challenges.*Obesity management* 2014,10(3):127-135.

125-Catalano P, Shankar M. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child.*BMJ* 2017; 356 :j1

126-Kapadia,SR. Bariatric and metabolic surgery. A review .*JAMA* 2015, 314 (24):2641-2655

127-Legro RS, Hansen KR, Diamond MP, et.al. Reproductive Medicine Network. Effects of preconception lifestyle intervention in infertile women with obesity: The FIT-PLEASE randomized controlled trial. *PLoS Med.* 2022 Jan 18;19(1):e1003883.

128-American College of Obstetricians and Gynecologists. Opinión del Comité ACOG No. 804: Actividad física y ejercicio durante el embarazo y el puerperio. *ObstetGynecol.* 2020;135:e178–88. Disponible en: http://www.fasgo.org.ar/images/Actividad_fisica_y_ejercicio_durante_el_embarazo_y_el_posparto.pdf

129-Ellis JA, Brown CM, Barger B, Carlson NS. Influence of maternal obesity on labor induction: a systematic review and meta-analysis. *J Midwifery Womens Health* 2019;64:55-67

130-Committee opinion no. 650: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol* 2015;126(6):e135-e142

131-Han S, Middleton P, Crowther C. Exercise for pregnant women for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2012, 7, CD009021

132-Poniedziałek-Czajkowska E, Mierzynski R, Leszczyńska-Gorzelałak,B. Preeclampsia and Obesity—The Preventive Role of Exercise. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2023, 20, 1267.

133-Barakat R, Díaz-Blanco A, Franco E, Rollán-Malmierca A, Brik M, Vargas M, et al. Guías clínicas para el ejercicio físico durante el embarazo. ProgObstetGinecol [Internet] 2019; 62(5):464-471. Disponible en: DOI: 10.20960/j.pog.00231

134-Catalano PM. Short and long term Effects of Gestational Obesity: Clinical Observations. J Perinat. Med (2010) Suppl 1.

135-Dashe J, McIntire D, Twickler D. Effect of Maternal Obesity on the Ultrasound Detection of Anomalous Fetuses. Obstetrics & Gynecology 2009; 113(5): 1001-7 .

136-Hendler I, Blackwell SC, Bujold E, Treadwell MC, Mittal P, Sokol RJ, et al. Suboptimal second-trimester ultrasonographic visualization of the fetal heart in obese women: should we repeat the examination?. J Ultrasound Med. 2005;24:1205-9.

137-Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, Hobbs CA, Canfield MA, Siega-Riz AM, Gallaway MS, Correa A; National Birth Defects Prevention Study. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. Arch Pediatr Adolesc Med. 2007;161:745-50.

138-Buskmiller C, Toates S, Rodriguez V, Hernandez-Andrade E. A Learning Curve for First-Trimester Anatomy Ultrasound in Obese Patients. Gynecol Obstet Invest. 2024;89(4):346-350.

139-Buskmiller C, Fishel Bartal M, Bonilla M, Denham C, Nguyen R, Sibai B, Pedroza C, Hernandez-Andrade E. First trimester anatomy ultrasound for patients with obesity: a randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol MFM 2023 Nov;5(11):101-143.

140-Fuchs F, Houllier M, Voulgaropoulos A, Levailant J-M, Colmant C, Bouyer J, Senat M-V. Factors affecting feasibility and quality of second-trimester ultrasound scans in obese pregnant women. Ultrasound Obstet Gynecol. 2013 Jan;41(1):40-6.

141-Fields NT, Piper JM, Langer O. The effect of maternal obesity on the accuracy of fetal weight estimation. Obstet Gynecol. 1995;86:102-7.

142-Cody F, Mullers S, Flood K, et al. Correlation of maternal body mass index with umbilical artery Doppler in pregnancies complicated by fetal growth restriction and associated outcomes. Int J Gynaecol Obstet. 2021 Aug;154(2):352-357.

143-Asoglu M, Yao R, Seger L, Turan O, Turan S. Applicability of Standardized Early Fetal Heart Examination in the Obese Population. J Ultrasound Med. 2019 May;38(5):1269-1277.

144-Iskender K, Yücel K, Dereli M, et al. Increased fetal epicardial fat thickness: A reflecting finding for GDM and perinatal outcomes. Echocardiography 2022 Aug;39(8):1082-1088.

145-ACOG Practice bulletin No,106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. Obstet Gynecol 2009 Jul;114 (1):192-202.

146-Brocato B, Lewis D, Mulekar M, Baker S. Obesity's impact on intrapartum electronic fetal monitoring J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Jan;32(1):92-94.

147-Denison FC, Aedla NR, Keag O, et.al., on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Care of Women with Obesity in Pregnancy. Green- top Guideline No. 72. BJOG 2018. Accessed 9 Oct 2018

148-Yu CKH, Teoh TG, Robinson S, The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists, Spellacy W, Sewell M, et al. CMACE/RCOG Joint guideline: management of women with obesity in pregnancy. BJOG. 2010; 113(4):CD007122

149-Cuetos M, Di Marco I, Nigri C et.al. Diagnóstico de Diabetes gestacional. Puntos de 182-corte. Protocolo Nacional basado en evidencia. Ministerio de Salud República Argentina, Julio 2023.

150-Salzberg S. Gorban de Lapertosa S. (Coord) Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional -ALAD 2016. Rev. ALAD 2016; 6:165-169

151-National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy. London: RCOG Press, 2010.

152-Hypertension in pregnancy: report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol 2013; 122:1122-31

153-Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, et.al. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal characteristics and medical history. Am J Obstet Gynecol 2015;213(1): 62.e1-62.e10.

154-Askie LM, Duley L, Henderson-Smart DJ, Stewart LA. Antiplatelet agents for prevention of pre-eclampsia: a meta-analysis of individual patient data. Lancet 2007; 369:1791-8

155-Rolnik D, Wright D, Poon L, et.al. Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. N Engl J Med 2017; 377 (7): 613-622.

156-Poon L, Shennan A, Hyett J, et.al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. Int J Gynecol Obstet 2019; 145 (Suppl. 1): 1–33

157-The Fetal Medicine Foundation. Risk assessment: The Fetal Medicine Foundation Risk for pre eclampsia first trimester. <https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/first-trimester>

158-Khalil A, Coroyannakis C. Management of Hypertension in the Obese Pregnant Patient. Current Hypertension Reports 2019: 21-24

159-Shen L, Martinez-Portilla R, Rolnik D. ASPRE trial: risk factors for development of preterm pre-eclampsia despite aspirin prophylaxis Ultrasound Obstet Gynecol 2021; 58: 546–552

160-The Fetal Medicine Foundation. Risk assessment: The Fetal Medicine Foundation Risk for preeclampsia first trimester. <https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/second-trimester>

161-The Fetal Medicine Foundation. Risk assessment: The Fetal Medicine Foundation Risk for preeclampsia first trimester. <https://fetalmedicine.org/research/assess/preeclampsia/third-trimester>

- 162-Grupo PRESTIGE para PREdicción y ESTRatificación de riesGo en prEeclampsia para Argentina y Uruguay. Consenso argentino-uruguayo sobre la utilidad del cociente de biomarcadores sFlt-1/PIGF para preeclampsia en el 2do y 3er trimestre de embarazo. Archivos de Ginecología y Obstetricia. 2023; Separata: 1–36
- 163-Basri N, Darshil Shah R, Jamil A, et.al. Cervical length screening among low-risk women; relationship of body mass index on cervical length and risk of preterm birth. BMC Pregnancy Childbirth. 2024 May 15;24(1):363
- 164-Soto-Torres E, Hernandez-Andrade E, Huntley E. Maternal and obstetrical factors associated with short **cervical** length at midtrimester in women with no history of preterm delivery. J Matern Fetal Neonatal Med. 2023 Dec; 36(2):2228448.
- 165-Blindlish S, Ng J, Ghush W, et al. Obesity, **thrombosis**, venous disease, lymphatic disease, and lipedema: An obesity medicine association (OMA) clinical practice statement (CPS). Obesity Pillars (2023 (8):100092
- 166-Latino JO (Coord). Tromboprofilaxis durante el parto y puerperio. Consenso SOGIBA 2017. Rev. de obstetricia y Ginecología de Buenos Aires 2017(96)1001:1-16.
- 167-Mhyre JM, Riesner MN, Polley LS, Naughton NN. A series of anesthesia related maternal deaths in Michigan, 1985–2003. Anesthesiology 2007;106:1096- 104
- 168-Quinn AC, Milne D, Columb M, Gorton H, Knight M. Failed tracheal intubation in obstetric anesthesia: 2 yr national case-control study in the UK. Br J Anaesth 2013;110:74-80
- 169-Butwick AJ, Wong CA, Guo N. Maternal body mass index and use of labor neuraxial analgesia: a population-based retrospective cohort study. Anesthesiology 2018;129:448-58
- 170-Ellinas E, Eastwood, D , Patel S , Maitra-D’Cruze A, Ebert TJ. The Effect of Obesity on Neuraxial Technique Difficulty in Pregnant Patients: A Prospective, Observational Study. Anesth Analg 2009;109:1225–31.
- 171-Martin J, Gastanaduy M, Nakahara A. Association of Skin Incision Type With Postoperative Cesarean Delivery Complications in Morbidly Obese Patients. Obstet Gynecol. 2022 Jan 1;139(1):14-20.
- 172- Seif K , Goetzinger K, Turan O. The Optimal Cesarean Skin Incision in Patients with Super Obesity. Am J Perinatol. 2023 Jan; 40(1):15-21.
- 173-Słabuszewska-Jóźwiak A, Krzysztof Szymański J, Jóźwiak L, et.al A Systematic Review and Meta-Analysis of Wound Complications after a Caesarean Section in Obese Women. J Clin Med. 2021 Feb 10;10(4):675.
- 174-Hernández ME, Rodríguez A, Ortiz O, et.al. Clinical experience with a C-section surgical technique in patients with morbid obesity: a case series. Medwave 2014; 14(6):e5978
- 175-Salvent-Tames A, Romero-Viamonte K. Incisión transversa infraumbilical en una embarazada con obesidad mórbida: reporte de un caso. Ginecol Obstet Mex 2022; 90 (3): 287-293.
- 176-Gates S, Anderson ER. Drenaje de la herida de cesárea (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane 2013.
<https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004549.pub3/full/es>
- 177-Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, National Institute for Health and Clinical Excellence. Caesarean section. Clinical Guideline. April 2004.

- 178-Allaire A D; Fisch J; McMahon M J Subcutaneous drain vs. suture in obese women undergoing cesarean delivery. A prospective, randomized trial. *The Journal of reproductive medicine* 2000;45(4):327-31.
- 179-Alam A,Choi S. Prophylactic use of Tranexamic Acid for postpartum bleeding outcomes; a systematic review and meta-analysis of Randomized Controlled Trials.*Transfus Med Rev.* 2015 Oct;29(4):231-41.
- 180-Li C, Gong Y,Dong L, et al. Is prophylactic Tranexamic acid administration effective and safe for postpartum haemorrhage.prevention? *Medicine* 2017 (96):1 ;1-11.
- 181-Mackeen A, Sullivan M, Berghella V.Evidence-based cesarean delivery: preoperative management (part 7). *Am J Obstet Gynecol MFM* 2024 May;6(5):101362
- 182-Pevzner L, Swank M, Krepel C, Wing DA, Chan K, Edmiston CE Jr. Effects of maternal obesity on tissue concentrations of prophylactic cefazolin during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2011;117:877
- 183-Ahmadzia HK, Patel EM, Joshi D, et al. Obstetric surgical site infections: 2 grams compared with 3 grams of cefazolin in morbidly obese women. *Obstet Gynecol* 2015;126:708-15.
- 184-Peppard WJ, Eberle DG, Kugler NW, Mabrey DM, Weigelt JA. Association between pre-operative cefazolin dose and surgical site infection in obese patients. *Surg Infect (Larchmt)* 2017;18:485-90.
- 185-Hussain Z, Curtain C, Mirkazemi C,et.al.Prophylactic Cefazolin Dosing and Surgical Site Infections: Does the Dose Matter in Obese Patients?*Obes Surg.* 2019 Jan; 29 (1):159-165
- 186-Coats M, Shield A,Peterson G, et.al.Prophylactic Cefazolin Dosing in Obesity-a Systematic Review.*Obes Surg.* 2022 Sep;32(9):3138-3149.
- 187-Blum S,Cunha C, Cunha B.Lack of Pharmacokinetic Basis of Weight-Based Dosing and Intra-Operative Redosing with Cefazolin Surgical Prophylaxis in Obese Patients: Implications for Antibiotic Stewardship.*Surg Infect (Larchmt).* 2019 Sep;20(6):439-443.
- 188-Myles TD, Gooch J, Santolaya J. Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2002;100:959-64. 60. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Regan L, Robinson S. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:1175-82.
- 189-Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Regan L, Robinson S. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:1175-82
- 190-Rasmussen KM, Kjolhede CL. Prepregnant overweight and obesity diminish the prolactin response to suckling in the first week postpartum. *Pediatrics.* 2004;113:e465-71.
- 191-Bringer J, Galtier F, Raingeard I, Boulot P, Renard E. Pregnancy and overweight: underestimated consequences?. *Bull Acad Natl Med.* 2008 Abr; 192(4):673-87; discussion 687-8
- 192-Phelan S. Pregnancy: a “teachable moment” for weight control and obesity prevention. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202:135.e1–8
- 193-Oken E, Kleinman KP, Belfort MB, Hammitt JK, Gillman MW. Associations of gestational weight gain with short- and longer-term maternal and child health outcomes. *Am J Epidemiol.* 2009;170:173-80

194-Simmons K, Edelman A. Hormonal contraception and obesity. *Fertility and Sterility* 2016; (106) 6: 1282-88

195-Turok DK, Jacobson JC, Dermish AI, Simonsen SE, Gurtcheff S, McFadden M, et al. Emergency contraception with a copper IUD or oral levonorgestrel: an observational study of 1-year pregnancy rates. *Contraception* 2014;89:222–8.

196-Nakajima ST, Pappadakis J, Archer DF. Body mass index does not affect the efficacy or bleeding profile during use of an ultra-low-dose combined oral contraceptive. *Contraception* 2016;93:52–7

197-Seeber B, Ziehr SC, Gschlieber A, Moser C, Mattle V, Seger C, et al. Quantitative levonorgestrel plasma level measurements in patients with regular and prolonged use of the levonorgestrel-releasing intrauterine system. *Contraception* 2012; 86:345–9

ANEXO

PROPUESTA DE ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO DE PERSONAS CON CAPACIDAD GESTANTE QUE PRESENTAN SOBREPESO U OBESIDAD

Pasos:

1. Conformación de un equipo básico: se sugiere sumar al equipo profesionales de la salud que se comprometan a trabajar en la temática y que tengan formación de la misma. Es necesario contar con especialidades: médica, en nutrición y en salud mental.
2. Definir 1(un) día de atención: se propone 1 día de atención, para lograr que la mayoría del equipo esté presente para atender a la persona en el transcurso del día.
3. Acordar y designar un integrante del equipo para realizar mediciones antropométricas: enfermero, ginecólogo o nutricionista. Se sugiere que siempre sea el mismo para evitar la variabilidad de la práctica y la exposición a la personas a este tipo de medición.
4. Definir un sistema de registro: Definir donde se registrarán los datos: historia clínica digital, planillas de seguimiento que elabore el equipo en el caso de no contar con registro digital.
5. Implementar Estrategias para Promover el Automanejo:
 - *Entrevista motivacional*
 - *Dispositivo grupal: Talleres psicoeducativos / grupos operativos:*
 - *Entrega de material educativo (grafico o virtual)*
6. Interconsulta, Derivación y/o indicación de Estudios Complementarios de rutina o específicos en casos de presentar alguna comorbilidad.
7. Dispositivo de Actividad física: Si el equipo cuenta con un profesor de ed. física, se sugiere realizar los dispositivos grupales el mismo día que la actividad física adaptada, a fin de favorecer la adherencia. En caso que el equipo no cuente con profesor de actividad física, se puede coordinar con alguna red local donde realizar la derivación de actividad física adaptada como polideportivos, centro de jubilados etc.
8. Evaluación: Requiere de una frecuencia de reuniones del equipo a fin de evaluar la evolución de cada caso en función de los objetivos consensuados entre el equipo y las personas que consultan. En función de ello se realizan ajustes en el tratamiento o se cursan derivaciones en los casos que lo requieran.
9. Seguimiento y recaptación: El equipo debe contemplar estrategias de búsqueda y recaptación en los casos de ausentismo reiterado o abandono. El equipo debe contemplar estrategias para que la persona con capacidad de gestar continúe con el dispositivo tanto durante el embarazo como en la etapa posnatal.

ABORDAJE NUTRICIONAL

Etapa preconcepcional

Los profesionales de la salud deberán ofrecer a las mujeres con sobrepeso u obesidad una derivación desde los consultorios externos de Obstetricia o Ginecología al equipo interdisciplinario para abordar obesidad, con el objetivo de brindarle información nutricional específica para poder alcanzar y mantener un peso adecuado.

En la consulta de Nutrición, se realizará una anamnesis alimentaria teniendo en cuenta: factores sociales, económicos y culturales de la mujer y la adecuación específica a poblaciones particulares. Se tomarán en cuenta patrones de alimentación, disponibilidad y el acceso a los alimentos.

El patrón de alimentación mediterráneo es ideal para ejercer un impacto positivo sobre la Epigenética. Siendo recomendable a gestantes con obesidad, debido a sus múltiples beneficios, como reducción de inflamación, control de peso y glucemias. Se basa en una alimentación alta en plantas, principalmente en verduras y frutas frescas, cereales integrales y legumbres, aceite de oliva, frutos secos y semillas como principal fuente de grasas, moderado consumo de pescado, productos lácteos, bajo consumo de carne roja y bajo consumo de productos ultraprocesados. (1)

La evidencia sugiere que el consumo de una dieta mediterránea (DM) puede tener un impacto positivo en la salud de la madre y de los hijos, posiblemente mediado por un efecto beneficioso sobre las vías inflamatorias. (2)

Se calculará el requerimiento calórico y se utilizará una distribución normal de macronutrientes

- 55% hidratos de carbono.
- 15% proteínas
- 30% grasas.

Se elaborará un plan de alimentación individualizado. Se estimulará el consumo de una amplia variedad de alimentos teniendo en cuenta los consejos de las Guías Alimentarias.

Se debe alentar a las mujeres a llevar adelante un plan de actividad física acorde a sus posibilidades, es por ello que se recomienda: Realizar actividad física placentera varias veces por semana Reducir al mínimo las actividades sedentarias.

Junto con la orientación sobre las recomendaciones alimentarias, en la que se incentiva el consumo de alimentos ricos en Ácido fólico y Vitamina D, se debe incluir la necesidad de tomar diariamente suplementos de ácido fólico según indicación médica.

Se citará a control en el lapso de 20 (veinte) días para corroborar la adherencia al plan de alimentación y monitorizar logros o desvíos de los objetivos.

ETAPA GESTACIONAL

Aunque las recomendaciones nutricionales para la gestante con obesidad deben ser personalizadas, existen algunas pautas generales:

Confeción de la planificación alimentaria (3,4)

Se tendrán en cuenta:

1 - Características individuales: requerimiento nutricional: VCT (valor calórico total) macronutrientes y micronutrientes, según cada etapa de gestación, evaluar desequilibrios nutricionales (corregir con alimentación y/o suplementar)

2 - Características sociales, económicas y culturales de la persona. Siempre las pautas alimentarias deben ser *realistas* a la situación de la persona gestante. Si las carencias tienen una base en dificultades en la

accesibilidad de alimentos, es imprescindible generar redes de articulación con todos los recursos locales disponibles a fin de mejorar el acceso a los mismos. (Por eso la importancia de trabajar en forma interdisciplinaria con el área social)

Las elecciones alimentarias no responden solamente a factores nutricionales, sino a significaciones que le hemos atribuido a los alimentos, porque la alimentación es un aspecto central de nuestra vida no solo en término de salud sino de la manera en que nos relacionamos con los demás, con los recuerdos, las emociones, etc.

Por tal motivo se recomienda personalizar las recomendaciones y requerimientos de micro y macronutrientes en esta etapa y es fundamental utilizar herramientas que sean sencillas en su aplicación

Valor calórico total

VCT: **25-30kcal/Peso Inicial/día**

NO se recomienda dar menos de 25kcal/PI/día ni menos de 1700kcal

Macronutrientes

Proteínas:

El requerimiento de proteínas es fundamental para apoyar el crecimiento fetal y mantener la salud de la madre.

La selección de Proteínas de alto valor biológico y bajos en grasas para evitar un aumento de pesos excesivo, como por ej: huevos, carnes magras, legumbres, lácteos, etc. La distribución de las proteínas a lo largo del día es útil para mejorar utilización y brindar mayor saciedad a la persona.

Recomendación diaria:

1° trimestre: 0.8 a 1,1 gr/kg/día.

2° y 3° trimestre: 0.8 gr a 1,1 g/día + 10g/día

Hidratos de carbono:

La selección de hidratos de carbono se debe enfocar en fuentes de alta calidad como son los complejos que por su contenido de fibra ayudan a mantener niveles normales de glucemia y disminuir el consumo de alimentos con azúcares añadidos (como son los productos ultraprocesados)

Recomendación diaria:

45-60% del VCT: de los cuales <10 % azúcares simples.

El resto hidratos de carbono complejos: cereales integrales, legumbres, vegetales y frutas.

Fibra: 28 gr/día

Grasas:

El requerimiento de Grasas debe asegurar una adecuada nutrición sin promover el aumento de peso. Las grasas son esenciales para el desarrollo fetal, principalmente haciendo una buena selección como son: ácidos grasos monoinsaturados (frutos secos, palta, aceite de oliva) y poliinsaturados (omega 3: pescados grasos y semillas de lino) . Limitando el consumo de grasas saturadas y grasas trans (presentes en ultraprocesados, fritos etc)

Recomendación diaria: **20 -30% del VCT**

Micronutrientes críticos

Ácido fólico:

Alimentos fuente: Vegetales de hojas verdes granos integrales y las legumbres frutas cítricos y frutos secos

Hierro:

Fuentes de hierro de origen animal: carnes.

Hierro de origen vegetal y medicamentoso: vegetales de hoja verde oscuro, legumbres, leche y cereales fortificados. Mejora su absorción acompañar con alimentos con vitamina C

Calcio:

Alimentos fuente: Lácteos, vegetales de hoja verde, semillas.

Omega 3: *Fuente accesibles:* pescados grasos: atún, caballa, jurel, Semillas de chía, nueces.

Zinc:

Alimentos fuente: carnes rojas, granos enteros, nueces, cereales integrales.

Yodo:

Sal de mesa fortificada.

Suplementación en la gestación de persona con obesidad

Ácido Fólico o vitamina B9: dosis recomendada de ácido fólico 5 mg/día, al menos 1 mes antes de la concepción y hasta las 12 semanas para prevenir malformaciones congénitas. Después se suplementará según criterio profesional.

Vitamina D: Dosis recomendadas: 800 a 1000 UI/día (2comp) para todas las mujeres embarazadas con obesidad y las que amamantan. (Recomendación C. Nivel de Evidencia 2+). Esta Suplementación no suele hacerse en forma rutinaria.

Hierro: Las recomendaciones establecidas son iguales que para la población general de embarazadas que no presentan obesidad 60mg/día, desde la primera consulta prenatal. En embarazadas anémicas, se suplementa con 120 mg/día.

Omega 3: La Suplementación con omega 3 se ha propuesto como alterativa en la prevención y tratamiento de diferentes patologías durante el embarazo, y la evidencia que sustenta su uso para la prevención del parto prematuro, PE, diabetes gestacional y depresión postparto. Se requiere un mayor número de estudios clínicos de calidad para definir la efectividad de la Suplementación con omega 3 en diferentes patologías como la PE y diabetes gestacional.

Vitamina B12: Las investigaciones han revelado que las gestantes con exceso de peso tienen un mayor riesgo de sufrir carencias de vitamina B12, lo que se ha asociado a un riesgo entre 2,5 y 3 veces mayor de defectos del tubo neural. La vitamina B12 es un cofactor para la metabolización del ácido fólico. Se deberían suplementar ambas vitaminas.

Probióticos y prebióticos

La microbiota intestinal (MI) es una compleja comunidad de billones de microorganismos comensales, principalmente bacterias de cuatro familias, Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria y Actinobacteria, y pequeñas cantidades de virus, arqueas, hongos y protozoos, que cohabitan especialmente en el colon

humano. Los mismos establecen una relación simbiótica con el hospedador, generando una correcta homeostasis para una óptima salud, desde la infancia hasta la vida adulta. La colonización temprana, diversidad y riqueza microbiana está determinada por factores perinatales (estado nutricional, alimentación, estrés y antibioticoterapia de la embarazada) y posnatales (genética del hospedador, edad gestacional, nacimiento por vía vaginal o cesárea, alimentación de inicio con leche humana o fórmula láctea, medio ambiente, antibioticoterapia y localización geográfica)

Durante el embarazo, se observó un aumento en el número de filos *Proteobacteria* y *Actinobacteria* y una disminución de las especies beneficiosas *Roseburia intestinalis* y *Faecalibacterium prausnitzii*. Los cambios en la composición de la microbiota en el embarazo pueden estar asociados con un aumento en la masa adiposa, los niveles de glucosa en sangre, la resistencia a la insulina (RI) y la circulación de citocinas proinflamatorias en la mujer embarazada.(5).

Una microbiota intestinal saludable se caracteriza por tener una gran diversidad y riqueza microbiana y por tener un determinado equilibrio entre las diferentes especies de bacterias y otros microorganismos que viven al intestino. Todo lo que comemos, y especialmente los alimentos vegetales, afectan la composición, función, diversidad y riqueza de nuestra microbiota.

El uso de probióticos y prebióticos en gestantes con exceso de peso ha sido objeto de varios estudios, que han investigado sus efectos sobre la salud maternal y fetal. (5-8)

Probióticos son microorganismos vivos que cuando se administran en cantidades adecuadas confieren beneficios para la salud. Se encuentran en el *yogur, el kéfir, chucrut, el kimchee, la soja fermentada y la kombucha*. También, pueden consumirse en forma de suplementos dietarios.

Prebióticos: son componentes de la dieta que no se digieren y que estimulan el crecimiento y/o actividad de las bacterias beneficiosas en el intestino.

Ej: Se encuentra en: *ajo, cebolla, puerro, espárragos, alcauciles, tomates, banana o ciruelas, cereales integrales y en frutos secos como las almendras*. También el *almidón resistente*, que se encuentra principalmente en papa o arroz enfriado durante 24 hs. Y también en forma de suplementos nutricionales.

Simbióticos: combinación de probióticos y prebióticos que confieren beneficios sinérgicos.

Ej: preparados lácteos ricos en fibra fermentados por bifidobacterias.

Dentro de los beneficios potenciales de los probióticos:

- Salud digestiva: mejoran la digestión y previene estreñimiento
- Metabolismo: algunos estudios sugieren que ayudan a mejorar la sensibilidad a la insulina y reducir el riesgo a diabetes gestacional.
- Microbiota vaginal: mejoran la salud vaginal y reducen riesgo a infecciones urinarias y vaginales.

Dentro de los beneficios potenciales de los prebióticos:

- Salud intestinal: mejoran la función intestinal
- Control de peso: ayudan a mejorar sensación de saciedad
- Metabolismo: al igual que probióticos ayudan a mejorar la sensibilidad a la insulina.

Dentro de los beneficios potenciales de los simbióticos:

- Salud metabólica: mejoran la homeostasis de la glucosa y la sensibilidad a la insulina.
- Salud fetal: contribuye a un desarrollo saludable del feto

Referencias

1-Rowley CE, Lodge S, Egan S, Itsiopoulos C, Christophersen CT, Silva D, Kicic-Starcevic E, O'Sullivan TA, Wist J, Nicholson J, Frost G, Holmes E, D'Vaz N. Altered dietary behaviour during pregnancy impacts systemic metabolic phenotypes. *Front Nutr.* 2023 Dec 4;10:1230480. doi: 10.3389/fnut.2023.1230480. PMID: 38111603; PMCID: PMC10725961

2-Hernández J, Méndez Guerrero A, Adoué T, Vargas M, Curti N. Dieta mediterránea: revisión y actualización. *Rev. ni:* 99-160. Disponible en: http://escuelanutricion.fmed.uba.ar/revistani/pdf/21b/rb/930_c.pdf

3-Lorenzo J. *Nutrición durante tu embarazo y lactancia*. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2014.

4. *Guía de Práctica Clínica - Obesidad en el Embarazo Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación* Agosto 2011. Hospital Ramón Sardá.

5-Obuchowska A, Gorczyca K, Standyło A, Obuchowska K, Kimber-Trojnar Ż, Wierzchowska-Opoka M, Leszczyńska-Gorzela B. Efectos de la suplementación con probióticos durante el embarazo sobre el riesgo materno futuro de síndrome metabólico. *Revista Internacional de Ciencias Moleculares* . 2022; 23(15):8253. <https://doi.org/10.3390/ijms23158253>

6-Deng YF, Wu LP, Liu YP. Probiotics for preventing gestational diabetes in overweight or obese pregnant women: A review. *World J Clin Cases.* 2022 Dec 26;10(36):13189-13199. doi: 10.12998/wjcc.v10.i36.13189. PMID: 36683622; PMCID: PMC9851018.

7-Chandrasekaran P, Weiskirchen S, Weiskirchen R. Efectos de los probióticos en la microbiota intestinal: una descripción general. *Revista internacional de ciencias moleculares* . 2024; 25(11):6022. <https://doi.org/10.3390/ijms25116022>

8-Rodríguez, JM, Sobrino OJ, Marcos A, Collado MC, et al. ¿Existe una relación entre la microbiota intestinal, el consumo de probióticos y la modulación del peso corporal ? *Rev. Nutr. Hosp.* [Internet]. 2013 [citado 10 de abril de 2023]; 28 (1): 3-12. Disponible en:https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000700003

