

Estrés materno prenatal y sus consecuencias en el desarrollo fetal y postnatal

Gema López Martínez

27 de Noviembre de 2025

1. INTRODUCCIÓN

El embarazo es un período fisiológico y generalmente sano de la vida, pero también constituye una etapa de gran vulnerabilidad, tanto física como emocional. Durante estos meses, la madre experimenta múltiples cambios hormonales, metabólicos y psicológicos que facilitan la adaptación al embarazo y al futuro nacimiento. Sin embargo, existen circunstancias que pueden afectar al desarrollo normal del embarazo, entre las que destaca el estrés. Las definiciones generales de **estrés** en la literatura biomédica actual lo describen como un estado de amenaza al equilibrio homeodinámico del organismo, provocado por estímulos internos o externos, reales o percibidos, denominados estresores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como un estado de preocupación o tensión mental generado por una situación difícil. El estrés implica la activación de sistemas neuroendocrinos y fisiológicos para restaurar la homeostasis, y puede ser adaptativo o maladaptativo según la intensidad, duración y capacidad de respuesta del individuo ⁽¹⁾. Esta respuesta cumple una función adaptativa fundamental, favoreciendo la supervivencia y la capacidad de afrontamiento ante situaciones desafiantes. No obstante, cuando la exposición al estrés es intensa, prolongada o se produce en forma de picos elevados, puede superar la capacidad de adaptación del organismo y asociarse con efectos adversos para la salud.

En el contexto del embarazo, el **estrés materno prenatal** hace referencia a la exposición de la madre a factores estresantes durante el periodo que abarca la gestación y el parto, y a las respuestas fisiológicas y psicológicas derivadas de dichos estímulos. Este puede ser provocado por múltiples factores, y resulta fundamental distinguir entre los **estresores de la vida diaria**, como las dificultades económicas, la carga laboral, la falta de sueño o los problemas de pareja, y los **estresores específicos**

del embarazo, relacionados con la gestación en sí, como los antecedentes obstétricos adversos, infertilidad previa, diagnósticos prenatales con mal pronóstico, el miedo al parto o la ansiedad por la salud fetal. Mientras que en la población general se activan respuestas fisiológicas comunes, en el periodo prenatal la función placentaria puede verse afectada de manera directa. La exposición prolongada o intensa a estas situaciones puede afectar tanto a la salud física como a la salud mental de la madre, favoreciendo la aparición de psicopatologías como ansiedad o depresión, así como alteraciones metabólicas, ganancia excesiva de peso, mayor susceptibilidad a diabetes gestacional o incluso un incremento de conductas de riesgo como el tabaquismo. Además, esta carga de estrés puede tener consecuencias para toda la vida en el feto en desarrollo, un fenómeno descrito como programación fetal. Por ello, comprender la naturaleza del estrés perinatal, sus mecanismos y consecuencias, así como identificar factores de riesgo y estrategias de intervención, resulta fundamental para los profesionales que acompañan a la madre y al recién nacido durante el proceso perinatal, para así orientar intervenciones dirigidas a potenciar la resiliencia y el bienestar del binomio madre-bebé.

¿Por qué es importante hablar de estrés materno perinatal?

La salud mental perinatal ha sido tradicionalmente ignorada por los sistemas de salud, a pesar de su enorme impacto en la salud pública y en la vida de las mujeres y sus bebés, y continúa siendo una de las áreas más desatendidas dentro de la atención materno-infantil ⁽²⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), **1 de cada 10 mujeres en países de altos ingresos y 1 de cada 5 en países de ingresos bajos y medios** experimenta un trastorno mental en el periodo perinatal, siendo los más frecuentes la depresión y la ansiedad. Además, se calcula que hasta un 70 % de los casos no son diagnosticados ni tratados. Según el Instituto Europeo de Salud Mental Perinatal, los trastornos de salud mental perinatal afectan a entre un **20% y un 25%** de las mujeres durante el periodo perinatal. Sin embargo, si consideramos también otros problemas de salud mental que pueden surgir durante este período, como la ansiedad, el estrés, la depresión leve, el trauma derivado de la falta de cuidados en el parto, o las dificultades emocionales que no necesariamente cumplen con los criterios diagnósticos para un trastorno específico, el porcentaje de madres afectadas es mucho mayor. La preocupación por la salud mental perinatal no es solo un fenómeno clínico, sino también social y estructural. Una encuesta europea reciente llevada a cabo por la organización Make Mothers Matter (MMM), en colaboración con Kantar y publicada bajo el título *El estado de la maternidad en Europa 2024*, ha puesto de manifiesto una auténtica crisis

silenciosa de salud mental materna en el continente. El estudio, que recogió las respuestas de 9.600 madres de 12 países europeos, revela que España ocupa una de las posiciones más preocupantes en términos de bienestar psicológico. El 57 % de las madres españolas declara haber experimentado problemas de salud mental, frente al 50 % de media europea, el 42 % refiere síntomas de ansiedad, en comparación con el 32 % del conjunto de la Unión Europea y el 21 % manifiesta agotamiento o síndrome de “burn-out”, superando la media europea del 18 % (3).

2. OBJETIVOS

1. Exponer la evidencia científica actual sobre las **consecuencias del estrés materno prenatal en el desarrollo infantil**.
2. Analizar los **mecanismos biológicos y psicosociales** por los cuales el estrés materno afecta el desarrollo neuroconductual y socioemocional del recién nacido.
3. Identificar **factores de riesgo y vulnerabilidad**.
4. Discutir las **implicaciones clínicas**, intervenciones preventivas y terapéuticas basadas en evidencia para reducir el impacto del estrés materno.

3. CONCEPTOS CLAVE DEL ESTRÉS MATERNO PERINATAL

3.1. *Manifestaciones clínicas*

Manifestaciones somáticas: síntomas físicos inespecíficos como cefaleas tensionales, palpitaciones, taquicardia, sudoración, dolor lumbar o abdominal difuso, y trastornos gastrointestinales (náuseas, reflujo, dispepsia). El exceso de cortisol también puede alterar la regulación glucémica, aumentando la resistencia a la insulina y contribuyendo al riesgo de diabetes gestacional. Además, se ha observado mayor vulnerabilidad inmunitaria, con incremento de infecciones respiratorias y urinarias leves.

Manifestaciones psicológicas: aumento de síntomas ansiosos y depresivos, ansiedad anticipatoria, insomnio, irritabilidad, fatiga persistente, dificultad de concentración, sensación de desbordamiento emocional, disminución del interés o del placer.

Manifestaciones obstétricas: acortamiento cervical, parto pretérmino espontáneo, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), aumento de la tensión arterial,

contribuyendo al desarrollo de preeclampsia, disminución de movimientos fetales percibidos, alteración de la reactividad fetal.

3.2. *Factores de riesgo*

Factores de riesgo generales

- **Antecedentes personales y/o familiares de trastornos mentales:** depresión, ansiedad, trastornos de personalidad, antecedentes de abuso de sustancias, trastornos del estado de ánimo o estrés postraumático.
- **Predisposición genética y neurobiológica:** alteraciones en neurotransmisores (serotonina, dopamina, GABA), hiperactividad del eje HPA (hipotálamo-hipófiso-adrenal).
- **Enfermedades médicas crónicas:** enfermedades autoinmunes, endocrinas (hipotiroidismo, diabetes), obesidad o dolor crónico, que amplifican la percepción de amenaza y fatiga.
- **Experiencias traumáticas:** muerte del cónyuge o familiar cercano, abuso físico, sexual o emocional, violencia de género.
- **Factores psicosociales:** escaso apoyo familiar o de pareja, precariedad económica, desempleo o inseguridad habitacional, alta carga de responsabilidades, falta de acceso a servicios de salud
- **Estrés ambiental:** vivir en regiones afectadas por conflicto bélico o crisis humanitaria, catástrofes, presión laboral, discriminación o aislamiento social, desplazamiento forzado o refugiadas.

Factores de riesgo específicos del embarazo

- **Complicaciones obstétricas:** embarazo de alto riesgo, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, amenaza de parto prematuro, diagnósticos prenatales de mal pronóstico.
- **Historial obstétrico, pérdidas gestacionales o infertilidad previa:** partos anteriores complicados, aborto espontáneo, muerte fetal, pacientes de reproducción asistida.

- **Cambios hormonales extremos:** fluctuaciones de estrógenos, progesterona y cortisol, que pueden alterar la regulación emocional y aumentar la sensibilidad al estrés.

En 2021, McCarthy et. al realizaron una revisión sistemática con síntesis cualitativa para explorar **cómo las mujeres experimentan y perciben el estrés y la ansiedad durante el embarazo y el posparto** (4). A partir del análisis de los 13 estudios incluidos, los autores identificaron cinco temas principales con sus respectivos subtemas, que permiten comprender de manera integral los factores que moldean la vivencia del estrés perinatal.

→ **Apoyo social:** uno de los factores más importantes para modular la experiencia del estrés y la ansiedad perinatal. Dentro de este tema se distinguen tres subtemas:

- **Apoyo de la pareja:** la presencia emocional, la comunicación y el nivel de implicación de la pareja influyen directamente en la percepción de seguridad y capacidad de afrontamiento; en contraste, la falta de apoyo o los conflictos de pareja incrementan la ansiedad y el sentimiento de vulnerabilidad.
- **Apoyo de otras madres:** compartir experiencias con mujeres en situaciones similares contribuye a normalizar emociones, validar preocupaciones y reducir la sensación de aislamiento.
- **Apoyo familiar:** la ayuda de familiares cercanos puede aliviar la carga emocional y física del embarazo y la crianza temprana, promoviendo el bienestar materno.

→ **Experiencias de la atención sanitaria:** la interacción con los profesionales y los servicios de salud constituye otra dimensión clave en la vivencia del estrés perinatal, destacando tres aspectos principales:

- **Calidad percibida de la atención profesional:** la competencia, la sensibilidad y la calidad de la comunicación por parte del personal sanitario modifican la percepción de seguridad y confianza de las mujeres. Experiencias negativas pueden intensificar el estrés y la ansiedad.
- **Acceso a servicios:** las dificultades para acceder a controles prenatales, recursos informativos o apoyo psicológico aumentan la sensación de incertidumbre y falta de control.

- **Experiencia del parto:** la planificación, el acompañamiento durante el parto y la calidad de la información recibida, condicionan de forma importante la vivencia emocional del proceso.

- **Normas sociales y expectativas:** las expectativas sociales y culturales sobre la maternidad condicionan cómo las mujeres perciben su rendimiento y su rol:
 - **Ideal de “ser buena madre”:** las mujeres sienten presión por cumplir con estándares ideales de maternidad, lo que puede generar ansiedad y sentimientos de insuficiencia.
 - **Estigma de la salud mental perinatal:** el miedo a ser juzgada por experimentar estrés, ansiedad o depresión dificulta la búsqueda de ayuda profesional y aumenta la carga emocional.
 - **Cambios de rol y responsabilidades:** la adaptación a nuevas dinámicas familiares, laborales y de pareja constituye una fuente adicional de estrés.

- **Salud de la madre y del bebé:** la preocupación por la salud propia y del bebé es central en la vivencia del estrés perinatal:
 - **Salud de la madre:** la fatiga, los cambios hormonales y físicos y la adaptación emocional influyen en la percepción de estrés. La autoeficacia y el autocuidado son factores que modulan estas sensaciones.
 - **Salud del bebé:** La preocupación por el desarrollo, el bienestar intrauterino, el parto y la salud del recién nacido genera ansiedad significativa. La percepción de riesgo o complicaciones médicas intensifica el estrés materno.

- **Factores que impactan el afrontamiento:** este último tema recoge las estrategias utilizadas por las mujeres para gestionar el estrés perinatal:
 - **Estrategias conductuales y emocionales:** expresar emociones, recurrir a actividades de distracción o a la alimentación por confort, realizar actividad física y técnicas de relajación son estrategias mencionadas con frecuencia.
 - **Fe y religión:** para algunas mujeres, la práctica religiosa o espiritual proporciona sentido, consuelo y un marco para afrontar la incertidumbre.
 - **Información y educación:** la falta de información confiable o la sobreinformación puede generar confusión y aumentar el estrés, mientras

que recibir información clara y adaptada a cada etapa favorece el autocontrol y la tranquilidad.

En conjunto, estos hallazgos muestran que el estrés prenatal no depende únicamente de factores biológicos, sino que está **profundamente influenciado por el entorno social, la atención sanitaria, las normas culturales, las estrategias de afrontamiento y la salud del binomio madre-bebé**. Comprender esta dimensión multifacética resulta esencial para diseñar intervenciones que potencien los factores protectores y mitiguen los factores de riesgo durante el embarazo y el posparto.

3.3. Teoría de la programación fetal

La teoría de la programación fetal surge a finales de los años 80 gracias al trabajo del epidemiólogo británico **David J. Barker** y su equipo. Barker observó en múltiples estudios poblacionales que ciertas enfermedades crónicas de la vida adulta, como la hipertensión, la diabetes tipo 2, la obesidad, la enfermedad cardiovascular o los accidentes cerebrovasculares no se explicaban únicamente por factores genéticos o hábitos de vida en la edad adulta. Analizando registros de miles de personas nacidas en épocas de escasez o hambruna (incluida la famosa Hambre Holandesa de 1944–45), Barker encontró que los recién nacidos con bajo peso al nacer o que habían estado expuestos a condiciones adversas durante la gestación tenían un riesgo mucho mayor de enfermedades crónicas décadas después. Estos hallazgos dieron lugar a la denominada “Hipótesis de Barker”, que posteriormente evolucionó hacia el marco teórico conocido como ***Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD)***, es decir, Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad. Este enfoque plantea que el ambiente intrauterino actúa como un modulador clave del desarrollo de órganos y sistemas, y que las adaptaciones que realiza el feto frente a señales ambientales tempranas pueden tener efectos duraderos, beneficiosos o maladaptativos según la congruencia entre el entorno prenatal y el postnatal. Actualmente, la programación fetal constituye un pilar fundamental para comprender cómo factores como la nutrición, el estrés o la inflamación materna pueden influir en la salud del individuo a lo largo de su vida.

Dentro de este marco, el estrés materno prenatal constituye una señal especialmente relevante, ya que forma parte de las condiciones que el feto interpreta a la hora de ajustar su desarrollo. Comprender cómo estas señales llegan al entorno fetal

resulta esencial para interpretar los efectos observados en el neurodesarrollo. Por ello, antes de revisar sus consecuencias, es necesario analizar los mecanismos que permiten la transferencia del estrés materno al feto.

3.4. Mecanismos de transferencia del estrés materno-fetal

Para comprender cómo el estrés materno puede influir en el feto, resulta fundamental comenzar por explicar el funcionamiento del **eje hipotálamo–hipófisis–adrenal (HPA)**, que constituye el principal sistema de regulación de la respuesta al estrés en el organismo. Este eje actúa como un circuito neuroendocrino coordinado que, ante una situación estresante, inicia la producción de cortisol, la hormona que moviliza recursos energéticos, modula la inmunidad y ajusta la fisiología para favorecer la supervivencia inmediata. El eje HPA se activa de forma secuencial: el hipotálamo libera la hormona liberadora de corticotropina (CRH), que estimula a la hipófisis para producir la hormona adrenocorticotropa (ACTH), y esta, a su vez, induce la liberación de cortisol por las glándulas suprarrenales. En condiciones normales, este proceso está regulado por mecanismos de retroalimentación negativa que impiden una activación excesiva o prolongada. Durante la gestación, este sistema adquiere características únicas, ya que la placenta emerge como un órgano activo que interpreta, modula y en ocasiones amplifica las señales de estrés, mediante la producción de CRH placentaria, la regulación del transporte hormonal y la actividad de enzimas específicas, en particular la familia de enzimas **11 β -hidroxiesteroide deshidrogenasa (11 β -HSD)**. El cortisol, debido a su naturaleza lipofílica puede atravesar la placenta, pero la isoforma con mayor expresión en este órgano, la **11 β -HSD2**, se encarga de convertir el cortisol materno en cortisona, su forma inactiva, actuando como una barrera metabólica que protege al feto frente a concentraciones elevadas de glucocorticoides. La isoforma 11 β -HSD1, por su parte, cataliza la reacción inversa, regenerando cortisol a partir de cortisona; aunque su expresión placentaria en condiciones normales es baja, su actividad relativa puede aumentar en situaciones de estrés materno sostenido. Cuando este equilibrio se altera, disminuye la actividad de la 11 β -HSD2 y el feto queda expuesto a una mayor cantidad de cortisol activo. Este fenómeno no solo incrementa el riesgo de parto prematuro (al actuar como un mecanismo adaptativo que acelera la maduración fetal en entornos intrauterinos adversos), sino que puede inducir cambios epigenéticos en los sistemas de regulación del estrés del futuro individuo.

A partir de esta base fisiológica, diversos autores han tratado de esclarecer cómo las señales derivadas del estrés materno alcanzan y afectan al entorno fetal. En este sentido, Rakers et al. (2017) realizaron una revisión exhaustiva en la que sintetizan los

principales mecanismos para explicar la transferencia del estrés psicosocial materno al feto ⁽⁵⁾. Su análisis concluye que esta influencia **no puede atribuirse exclusivamente a la elevación del cortisol materno**. Aunque los glucocorticoides constituyen un componente relevante, los autores muestran que la transmisión del estrés es necesariamente **multifactorial**, involucrando vías paralelas e interdependientes. Destacan seis vías:

- **Vía endocrina: cortisol y la enzima 11 β -HSD2.** Como se ha explicado, en condiciones de estrés crónico o un pico agudo de estrés, la **11 β -HSD2 puede saturarse o inhibirse**, permitiendo un mayor paso de cortisol hacia el feto. Este exceso de glucocorticoides altera la maduración cerebral y la programación del eje HPA fetal. Sin embargo, este mecanismo no explica completamente los efectos del estrés materno, especialmente durante los primeros meses de gestación, antes de que el eje HPA fetal se haya desarrollado y los receptores de glucocorticoides sean plenamente funcionales.

- **Vía inmunológica: citoquinas proinflamatorias.** Las citoquinas proinflamatorias son moléculas de señalización que produce el sistema inmunitario para activar y coordinar la respuesta inflamatoria del organismo ante una amenaza percibida. El estrés materno induce la liberación de **IL-6, IL-1 y TNF- α** , que pueden atravesar o afectar la placenta, modificando la producción de citoquinas placentarias (pCytokines) y alterando la función inmunológica fetal. Esto puede perturbar la **maduración del cerebro fetal** y contribuir a una **mayor vulnerabilidad neuropsiquiátrica**, ya que el exceso de citoquinas activa la microglía fetal, afectando la neurogénesis y la sinaptogénesis.

- **Vía serotoninérgica: metabolismo del triptófano.** El triptófano es un aminoácido esencial y precursor de moléculas clave como la serotonina (5-HT). En condiciones de estrés crónico la ruta del triptófano se ve alterada, es decir, el triptófano no se utiliza para producir serotonina. En la placenta y el cerebro fetal, esto puede alterar la **neurogénesis**, la **conectividad neuronal** y la **maduración sináptica** y cambiar la **respuesta del eje HPA fetal**. Por tanto, los cambios maternos en triptófano y serotonina placentaria pueden **reprogramar la maduración cerebral**.

- **Vía oxidativa: especies reactivas de oxígeno (ROS).** El estrés eleva la producción de ROS, generando **estrés oxidativo** placentario. Esto daña el tejido placentario, disminuye su eficiencia metabólica y puede alterar el transporte de nutrientes. A nivel fetal, la oxidación excesiva contribuye a **restricción del crecimiento intrauterino** y **maduración disfuncional del eje HPA.**

- **Vía hemodinámica: catecolaminas y flujo uterino.** Las catecolaminas maternas (principalmente noradrenalina) provocan **vasoconstricción uterina** mediante activación de receptores α -adrenérgicos. Esto reduce el **flujo sanguíneo uteroplacentario**, causando **hipoxia relativa** y **acidosis láctica (lactacidosis)** en el feto. En respuesta, se eleva la **norepinefrina fetal**, que puede alterar la regulación cardiovascular y el crecimiento.

- **Vía microbiana: alteración de la microbiota.** El estrés también altera la **microbiota intestinal materna**, lo que modifica la microbiota vaginal y, en consecuencia, la **colonización microbiana del recién nacido** durante el parto. Esto influye en la formación del **eje intestino-cerebro** fetal, con potencial impacto en la regulación emocional e inmunitaria postnatal.

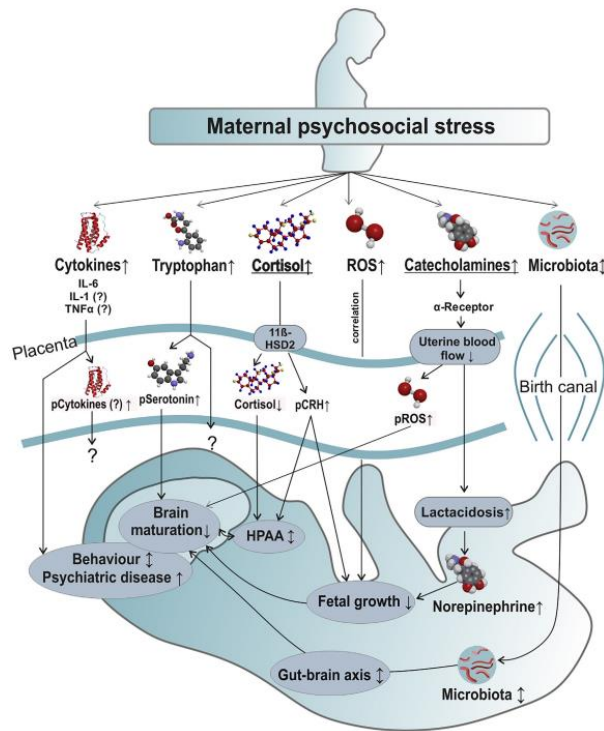


Figura 1. Mecanismos de transferencia del estrés materno-fetal. (5).

En esta misma línea, investigaciones más recientes refuerzan la idea de que el cortisol materno, por sí solo, no explica los efectos de programación fetal asociados al estrés prenatal. La revisión de **Sze y Brunton (2024)** es especialmente relevante, ya que destaca que el estrés materno puede influir en el feto incluso cuando el paso de glucocorticoides a través de la placenta es limitado ⁽⁶⁾. Las autoras muestran que la propia placenta y el cerebro fetal responden al estrés a través de **mecanismos independientes del cortisol** materno. Destacan la reducción de neuroesteroides esenciales, especialmente los derivados de la progesterona, como el alopregnanolona. Estos compuestos desempeñan un papel esencial en la regulación del sistema GABAérgico, que actúa como freno inhibitorio fundamental para la maduración cerebral y para la correcta calibración del eje HPA fetal. Las autoras argumentan que el **estrés materno puede disminuir la síntesis placentaria y cerebral de neuroesteroides, reduciendo la señalización GABAérgica y dejando al cerebro fetal en un estado de mayor excitabilidad y vulnerabilidad**. Este mecanismo puede operar incluso cuando la placenta bloquea eficazmente el paso de cortisol, lo que explica por qué los niveles de glucocorticoides maternos no siempre predicen la magnitud de los efectos sobre el feto. Además, la reducción de neuroesteroides se acompaña de otros procesos, como el aumento del estrés oxidativo y la disfunción vascular placentaria, que amplifican el impacto sobre el neurodesarrollo. En conjunto, el artículo subraya que los **neuroesteroides constituyen una vía crítica y hasta ahora infravalorada** en la transmisión del estrés prenatal, siendo el cortisol solo una pieza dentro de un sistema mucho más complejo.

4. LECTURA DE LA EVIDENCIA: CONSECUENCIAS NEGATIVAS DEL ESTRÉS MATERNO PRENATAL EN EL DESARROLLO INFANTIL

El estrés prenatal materno constituye una forma de programación biológica temprana capaz de influir en el desarrollo del sistema nervioso central del feto. Como se ha mencionado anteriormente, la activación mantenida del eje HPA junto con la liberación de glucocorticoides y citoquinas proinflamatorias, puede alterar la función placentaria, la expresión génica y la maduración de circuitos cerebrales implicados en la regulación emocional, la respuesta al estrés y las funciones cognitivas. Como consecuencia, la exposición prenatal al estrés se asocia con mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer, disfunción neuroendocrina y alteraciones conductuales en etapas posteriores del desarrollo. Estas modificaciones fisiológicas y moleculares

pueden traducirse en **múltiples consecuencias sobre la salud fetal y el desarrollo postnatal**.

Uno de los estudios más recientes que aporta evidencia sobre los mecanismos biológicos mediante los cuales el estrés materno prenatal puede afectar al desarrollo del feto es el realizado por Castro-Quintas et al. (2025), titulado *Placental epigenetic signatures of maternal distress in glucocorticoid-related genes and newborn outcomes: A study of Spanish primiparous women* (7). Se trata de un estudio piloto realizado en la Universitat de Barcelona y BCNatal por un equipo multidisciplinar de obstetras, psiquiatras y psicólogas expertas en salud mental perinatal, epigenética placentaria y programación del neurodesarrollo. En este se incluyeron **45 díadas madre-recién nacido** de mujeres españolas primíparas sanas, con el objetivo de analizar cómo los niveles de estrés materno durante el embarazo se relacionan con modificaciones epigenéticas en la placenta, especialmente en genes implicados en la regulación del eje HPA. A lo largo de la gestación, se recogieron muestras de **saliva materna** para determinar los niveles de **cortisol diurno** en distintos trimestres, y tras el parto se obtuvieron muestras de **vellosidades coriónicas y decidua materna** para el análisis del patrón de metilación del ADN.

Los resultados mostraron que las madres con mayores niveles de cortisol diurno durante el primer trimestre presentaban una mayor metilación del exón 1D del gen NR3C1, que codifica el receptor de glucocorticoides, en las vellosidades coriónicas. Esta alteración epigenética podría traducirse en una **menor sensibilidad del sistema fetal a los glucocorticoides**, interfiriendo en la maduración del eje del estrés del recién nacido. Asimismo, se observó una menor metilación en el intrón 7 del gen FKBP5 en las mismas muestras, un hallazgo que sugiere una desregulación en los mecanismos que modulan la respuesta al estrés fetal y la retroalimentación negativa del eje HPA. En la decidua materna, por el contrario, una mayor metilación en los intrones 1 y 7 de FKBP5 se asoció significativamente con **una menor duración de la gestación**, lo que indica una posible relación entre los cambios epigenéticos inducidos por el estrés y un **mayor riesgo de parto prematuro**. Aunque el estudio no encontró una asociación significativa con el neurodesarrollo del recién nacido a las 7 semanas de vida, los autores subrayan la importancia de un seguimiento longitudinal, ya que las alteraciones epigenéticas observadas podrían manifestarse más adelante en la infancia o adolescencia. Este trabajo constituye una evidencia sólida de cómo el estrés materno prenatal puede ejercer efectos biológicos medibles en la placenta, modulando la expresión de genes relacionados con la respuesta al estrés y la función endocrina fetal. En conjunto, estos

resultados apoyan la idea de que el estrés durante la gestación actúa como un factor de programación fetal, con potencial para influir en la salud y el desarrollo del individuo a largo plazo.

En un estudio prospectivo realizado por Wu et al. (2020), publicado en *JAMA Network Open* bajo el título “*Association Between Prenatal Maternal Stress and Fetal Brain Growth, Metabolism, and Cortical Maturation*”, se analizó la relación entre el estrés psicológico materno durante el embarazo y el desarrollo cerebral fetal ⁽⁸⁾. El diseño correspondió a una cohorte prospectiva que incluyó **119 mujeres con embarazos de bajo riesgo**, atendidas en clínicas obstétricas de Washington, D.C., entre enero de 2016 y abril de 2019. Durante la gestación se realizaron **dos resonancias magnéticas fetales tridimensionales (T2)**, entre las semanas **24 y 40 de embarazo**, con el objetivo de cuantificar volúmenes cerebrales (incluyendo materia gris, materia blanca, hipocampo, cerebelo y tronco encefálico) y analizar la **maduración cortical** mediante el cálculo del índice de girificación local (profundidad de surcos y curvatura). Además, en un subgrupo se realizó espectroscopía de protones (¹H-MRS) para medir metabolitos cerebrales fetales como N-acetilaspartato (NAA), creatina (Cr) y colina (Cho), marcadores de maduración neuronal y metabolismo energético. El estado psicológico de las gestantes se evaluó con instrumentos estandarizados: la Escala de Estrés Percibido (PSS), la Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) y el State-Trait Anxiety Inventory (STAI).

Los resultados mostraron que niveles elevados de estrés, ansiedad o depresión materna se asociaron con una **reducción significativa del volumen hipocampal fetal** (estructura cerebral esencial para la memoria, el aprendizaje y la regulación del eje HPA), sobre todo en el hemisferio izquierdo, implicado en el lenguaje, el procesamiento secuencial y la memoria verbal. También se observó una asociación entre mayor estrés materno y **alteraciones en la maduración cortical**, evidenciadas por un índice de girificación aumentado en regiones frontales y temporales, lo que podría reflejar una maduración acelerada o desorganizada del desarrollo cerebral. En cuanto al metabolismo cerebral, los fetos de madres con mayores puntuaciones de depresión presentaron **menores concentraciones de creatina** y colina, lo que sugiere una menor eficiencia energética y maduración neuronal. Cabe destacar que, pese a tratarse de una muestra de alto nivel socioeconómico y bajo riesgo obstétrico, la prevalencia de estrés psicológico fue considerable (estrés en 27 %, ansiedad en 26 %, depresión en 11 %), lo que refuerza la relevancia clínica del hallazgo. Así, se demuestra que, incluso en embarazos aparentemente normales, el estrés psicológico materno puede tener

consecuencias biológicas medibles en el cerebro fetal. Entre las limitaciones del estudio se incluyen la ausencia de aleatorización, que impide establecer causalidad directa, la homogeneidad socioeconómica de la muestra, y la pérdida parcial de datos por movimiento fetal o limitaciones técnicas en la espectroscopía.

Asimismo, destaca el estudio de Romero-González et al. (2018), una investigación longitudinal observacional en la que se evaluaron a **80 díadas madre-recién nacido** con el objetivo de analizar cómo el estrés materno crónico a lo largo de la gestación se refleja en los niveles de cortisol del neonato ⁽⁹⁾. Para ello, evaluaron el cortisol acumulado en cabello materno durante los tres trimestres del embarazo y en el posparto, junto con medidas psicológicas de estrés, ansiedad y depresión. Asimismo, midieron el cortisol en el cabello de los recién nacidos alrededor de los 15 días de vida. Los resultados mostraron que **niveles más elevados de cortisol materno durante el tercer trimestre** se asociaban significativamente con **mayores concentraciones de cortisol en el cabello del recién nacido**, lo que sugiere una **transmisión directa del estrés materno al entorno fetal**. Este hallazgo respalda la hipótesis de que la exposición prenatal a altos niveles de estrés puede modificar la programación del eje HPA del feto, influyendo en su futura capacidad de respuesta al estrés y en la regulación emocional temprana. Aunque el diseño observacional no permite establecer causalidad, el estudio aporta evidencia sólida de que la carga de estrés materno prolongado se refleja directamente en el entorno neuroendocrino del recién nacido.

Por otro lado, Sharma R. et al. (2022), en una investigación prospectiva de base epigenómica, analizaron cómo el estrés materno durante el embarazo puede dejar huellas epigenéticas en los recién nacidos ⁽¹⁰⁾. En este caso, se realizó el cribado de 728 mujeres embarazadas utilizando la Escala de Estrés Percibido de Cohen (PSS), de las cuales se analizaron en total **114 díadas madre-recién nacido**. Durante la gestación, se administró también el *Prenatal Distress Questionnaire* (PDQ) para evaluar preocupaciones específicas del embarazo. Paralelamente, se registraron electrocardiogramas fetales transabdominales (taECG) para derivar un índice denominado "Fetal Stress Index" (FSI), que refleja el acoplamiento entre las frecuencias cardíacas materna y fetal. Intraparto se recogieron **muestras de pelo materno para medición de cortisol y muestras de saliva neonatal para análisis epigenético**. En el análisis estadístico se identificaron asociaciones epigenómicas a nivel de todo el genoma: cinco CpG alcanzaron significación epigenómica (FDR < 5 %) en relación con los valores de PDQ y de cortisol materno. Los autores destacaron que estos genes están involucrados en procesos de secreción y transporte, señalización nuclear, la vía Hippo,

apoptosis, tráfico intracelular y señalización neuronal. Además, varios de los CpG identificados **se asocian con genes implicados en trastornos neuropsiquiátricos como autismo, trastorno de estrés postraumático (TEPT) y esquizofrenia**, lo que sugiere un posible riesgo aumentado para estos trastornos en los niños expuestos a estrés prenatal.

Por su parte, Palomo-Gómez et al. (2024) llevaron a cabo un estudio longitudinal en el Hospital Universitario Punta de Europa (Algeciras, España) con el objetivo de analizar la relación entre el estrés prenatal y los resultados materno-fetales ⁽¹¹⁾. La muestra estuvo compuesta por **398 mujeres embarazadas** seguidas desde el primer trimestre hasta el posparto. Para la evaluación del estrés se empleó el *Prenatal Distress Questionnaire* (PDQ) en cada trimestre de la gestación, complementado con la medición seriada de cortisol sérico materno como indicador fisiológico del estrés. Asimismo, se recogieron variables obstétricas y neonatales (tipo de parto, peso y Apgar), así como la experiencia subjetiva del parto mediante el *Childbirth Experience Questionnaire* (CEQ-E). Los resultados mostraron que niveles más elevados de estrés en el tercer trimestre se asociaron con concentraciones más altas de cortisol materno, sugiriendo una activación del eje HPA en respuesta al estrés gestacional. Además, puntuaciones elevadas en el PDQ se relacionaron con un **mayor riesgo de cesárea** y con un **Apgar al primer minuto significativamente más bajo**, lo que indica un posible impacto adverso sobre el bienestar inmediato del recién nacido. También se observó que las mujeres que participaron en clases de preparación al parto presentaron menores niveles de estrés, lo que apunta al potencial preventivo de las intervenciones educativas perinatales. No obstante, los autores señalan algunas limitaciones, como su diseño observacional (que impide establecer causalidad), el uso de instrumentos autoinformados susceptibles de sesgo y la realización del estudio en un único centro, lo que podría limitar la generalización de los resultados.

Por último, una revisión sistemática de alcance publicada por Eberle et al. (2021) bajo el nombre "*Impact of maternal prenatal stress by glucocorticoids on metabolic and cardiovascular outcomes in their offspring*" examinó de forma amplia cómo el estrés materno prenatal puede influir en la **salud metabólica y cardiovascular de la descendencia** ⁽¹²⁾. Para ello, las autoras revisaron la literatura publicada entre 2000 y 2020, identificando inicialmente 2 634 artículos y seleccionando finalmente 45 estudios realizados en humanos y en modelos animales. La revisión incluyó trabajos que evaluaban distintos tipos de estrés materno, así como estudios en los que la exposición fetal a glucocorticoides procedía de tratamientos farmacológicos durante la gestación.

El análisis conjunto mostró que la exposición prenatal a niveles elevados de glucocorticoides puede alterar la programación del eje HPA fetal y el desarrollo de órganos clave implicados en el metabolismo y la función cardiovascular. Entre las consecuencias observadas en la descendencia se describieron **mayor riesgo de obesidad, resistencia a la insulina, hiperglucemia, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, hipertensión y** otras enfermedades cardiovasculares, así como **restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer**. Estas asociaciones respaldan la idea de que el ambiente hormonal intrauterino actúa como un modulador potente del desarrollo metabólico y cardiocirculatorio, de forma que una sobreexposición a glucocorticoides puede “reprogramar” tejidos como el adiposo, el páncreas, el riñón o el sistema vascular, aumentando la vulnerabilidad del niño en etapas posteriores de la vida. Sin embargo, las autoras subrayan varias limitaciones: la elevada heterogeneidad de los estudios incluidos, la abundancia de datos procedentes de modelos animales o de exposiciones farmacológicas que no siempre son comparables al estrés psicológico humano, y la falta de uniformidad en la definición y medición del estrés materno. Además, la naturaleza exploratoria de una revisión sistemática no permite establecer relaciones causales firmes. Aun así, la revisión pone de manifiesto un patrón consistente: el estrés y la disrupción del eje glucocorticoide durante el embarazo pueden tener un impacto significativo en la salud cardiometabólica futura de la descendencia.

A modo de síntesis, se presenta en la tabla 1 una clasificación de la predisposición a consecuencias negativas según la evidencia revisada.

<p>Alteración del crecimiento fetal y parámetros perinatales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso al nacer • Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) • Mayor riesgo de prematuridad • Disminución del perímetro cefálico • Mayor riesgo de APGAR menor al nacer • Mayor riesgo de parto por cesárea
<p>Cambios en la morfología y maduración cerebral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adelgazamiento cortical • Reducción del volumen hipocampal fetal • Mayor girificación en regiones frontales y temporales • Disminución de metabolitos neuroenergéticos (creatina y colina)
<p>Alteraciones del neurodesarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de déficits cognitivos, ejecutivos y del lenguaje • Alteraciones en regulación emocional en infancia • Desregulación del sistema de estrés desde el nacimiento
<p>Mayor vulnerabilidad psiquiátrica futura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo de ansiedad y depresión • Mayor probabilidad de TDAH • Mayor riesgo de TEPT • Aumento de probabilidad de TEA • Mayor vulnerabilidad a esquizofrenia y trastornos del comportamiento
<p>Alteraciones metabólicas y cardiovasculares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor riesgo de obesidad infantil y adulta • Resistencia a la insulina y diabetes tipo 2 • Síndrome metabólico • Mayor riesgo de hipertensión y alteraciones cardiovasculares

Tabla 1. Clasificación de las consecuencias negativas según la evidencia revisada.

5. APLICACIONES CLÍNICAS

5.1. *Detección precoz del estrés materno en atención prenatal*

La **Guía de Práctica Clínica nº 4 del American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)**, titulada *Screening and Diagnosis of Mental Health Conditions During Pregnancy and Postpartum* (2023), establece una serie de recomendaciones específicas orientadas a la detección temprana y el manejo adecuado de los trastornos de salud mental materna ⁽¹³⁾. Entre sus principales puntos se incluyen:

- Realizar **pruebas de detección de depresión y ansiedad a todas las mujeres** que reciban atención médica preventiva, prenatal y posparto, utilizando instrumentos estandarizados y validados.
- Efectuar el **cribado de salud mental en la primera visita prenatal**, nuevamente durante el embarazo y en las visitas posparto.
- Implementar sistemas asistenciales que aseguren el acceso oportuno a evaluación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, de acuerdo con la gravedad del caso.
- Descartar trastorno bipolar antes de iniciar farmacoterapia para ansiedad o depresión, si no se ha hecho previamente.
- Evaluar de forma inmediata la **presencia y el riesgo de suicidio** ante respuestas afirmativas a preguntas de autolesión o ideación suicida, y organizar un tratamiento adaptado al nivel de riesgo.
- Ofrecer **atención médica urgente** ante sospecha de psicosis posparto.

La National Institute for Health and Care Excellence (**NICE**) en su guía clínica sobre salud mental perinatal (CG192) refuerza también la importancia de detectar y abordar el malestar emocional durante el embarazo, incluyendo síntomas de estrés, ansiedad y depresión ⁽¹⁴⁾. Recomienda que, en la primera visita prenatal, los profesionales exploren de forma activa el bienestar psicológico de la gestante, independientemente de que la mujer lo refiera espontáneamente. También aconseja repetir el cribado a lo largo del embarazo y el posparto, utilizando herramientas validadas, y garantizar un circuito asistencial claro para la derivación a salud mental si se detectan síntomas significativos. La guía subraya la eficacia de intervenciones psicológicas, especialmente la terapia cognitivo-conductual y programas de autoayuda guiada, como opciones de primera línea para mujeres con estrés, ansiedad o depresión

leve o moderada. Además, advierte de que muchas mujeres no expresan su malestar por miedo al estigma o a ser juzgadas, por lo que la creación de un clima de confianza y un espacio seguro es fundamental. En conjunto, plantea un modelo de atención proactivo, integrado y sensible que reconoce el impacto del estrés prenatal en la salud materna y en el bienestar del bebé, y sitúa a los profesionales perinatales como agentes clave en la detección y la intervención temprana.

En España, el reciente publicado **Proceso Asistencial del Embarazo, Parto y Puerperio por la Junta de Andalucía** en 2025, se hace referencia a la importancia de la salud mental perinatal ⁽¹⁵⁾. En relación a la primera visita prenatal, se recomienda preguntar acerca de problemas de salud mental previos o actuales (incluyendo depresión, ansiedad, enfermedad mental grave, trauma psicológico o tratamiento psiquiátrico), situación familiar, red de apoyo y otros problemas que afecten a la pareja o familia. Del mismo modo recomiendan que se considere valorar la situación de vulnerabilidad (social, económica, emocional) que pueda influir negativamente en la evolución del embarazo y en el bienestar de la persona gestante y el feto. Además, de manera específica, se recomienda llevar a cabo un **cribado de trastorno depresivo** tan pronto como sea posible y repetirlo al menos una vez durante el embarazo, proponiendo como instrumento de medida la **Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)**, así como preguntar a la mujer sobre violencia de género y riesgo de mutilación genital femenina. En la visita de la semana 12, se refiere que se facilitará el entorno para poder hablar de problemas de violencia doméstica o preocupaciones sobre el nacimiento (por ejemplo, si previamente ha tenido situación traumática) o problemas de salud mental. También se recomienda incluir en la preparación al nacimiento y crianza aspectos relacionados con la atención a cambios de humor y problemas de salud mental en el periodo postnatal. Por otro lado, en la visita puerperal, se recomienda informar acerca de síntomas y signos de problemas mentales postnatales y cómo buscar ayuda.

Para evaluar el riesgo de estrés específico del embarazo se dispone de instrumentos validados y autoadministrados que permiten identificar de manera rápida y no invasiva las preocupaciones más frecuentes durante la gestación. Estos cuestionarios presentan la ventaja de ser de bajo coste, fáciles de aplicar en la práctica clínica y útiles para detectar gestantes que podrían beneficiarse de una intervención temprana ⁽¹⁶⁾. Entre ellos destaca el **Pregnancy Distress Questionnaire (PDQ)**, un cuestionario autoadministrado que evalúa preocupaciones propias del embarazo en tres dominios: médico-físicas, sociales y relacionales, y relacionadas con el parto y el bebé. Consta de 12 ítems puntuados de 0 (nada) a 4 (muchísimo), con una puntuación total

máxima de 48. **A mayor puntuación, mayor nivel de estrés específico del embarazo.** Su versión completa se presenta en el *Anexo 1*.

5.2. Intervenciones psicológicas y estrategias para reducir el estrés materno durante el embarazo y el parto

En la práctica clínica diaria, la matrona suele ser la primera profesional capaz de identificar y abordar el estrés materno. El contacto frecuente, la relación terapéutica de confianza con la gestante y nuestro rol de acompañamiento nos sitúan en una posición privilegiada para implementar intervenciones psicológicas y estrategias que reduzcan el estrés, favorezcan la regulación emocional y promuevan un embarazo y un parto más seguro y positivo.

Sabemos por la evidencia que varias intervenciones no farmacológicas pueden reducir significativamente el estrés durante el embarazo. La **terapia cognitivo-conductual** (TCC) ha demostrado una eficacia notable en la disminución de síntomas de estrés, ansiedad y depresión tanto a corto como a largo plazo, y puede aplicarse de forma individual o grupal ⁽¹⁷⁾. De hecho, la American Heart Association (AHA) la considera una estrategia de primera línea en el contexto perinatal debido a su seguridad y efectividad ⁽¹⁸⁾.

Las **intervenciones de relajación** (yoga prenatal, respiración diafragmática, relajación muscular progresiva, musicoterapia, hipnosis o visualización guiada) han mostrado también reducciones consistentes del estrés, la ansiedad y la depresión materna, además de mejorar parámetros fisiológicos y resultados obstétricos, como el peso al nacer o la duración del trabajo de parto ⁽¹⁹⁾. Habitualmente, su duración óptima oscila entre 4 y 8 semanas, pudiendo desarrollarse en formato individual o grupal.

El **mindfulness** y los programas basados en atención plena, como el Mindfulness-Based Childbirth and Parenting Program (MBCP), constituyen otra herramienta con evidencia robusta ⁽²⁰⁾. Estas intervenciones no solo reducen el estrés percibido, la ansiedad y la sintomatología depresiva, sino que también fortalecen el vínculo prenatal y la capacidad de regulación emocional de la madre. Son intervenciones seguras, accesibles y que pueden ser facilitadas por profesionales de salud mental, matronas u otros profesionales entrenados.

Más allá de las técnicas específicas destaca un aspecto esencial, y es que ninguna intervención es realmente eficaz si no se desarrolla en un **entorno de seguridad**

emocional y confianza profesional. La creación de un espacio seguro, privado, respetuoso, sin juicios y con tiempo suficiente para la escucha constituye un elemento terapéutico en sí mismo. El vínculo de confianza entre la matrona y la mujer es un factor protector demostrado, que favorece la expresión emocional, facilita la detección precoz de signos de estrés o malestar psicológico y aumenta la adhesión a las intervenciones propuestas. Sentirse escuchada, comprendida y acompañada reduce los niveles de cortisol, mejora la sensación de control y fortalece la capacidad de afrontamiento.

En conjunto, estas estrategias, combinadas con una relación profesional basada en la confianza y la seguridad, permiten abordar de manera integral el estrés materno, mejorando tanto la experiencia emocional de la gestación como los resultados maternos y neonatales. Diversos estudios respaldan estas estrategias. Un ejemplo clínico de intervención basada en mindfulness es el ensayo **IMPACT BCN** (2017-2020), llevado a cabo en BCNatal (Hospital Clínic y Sant Joan de Déu, Barcelona), donde más de 1.200 gestantes con riesgo alto fueron asignadas aleatoriamente a un programa Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) adaptado para el embarazo ⁽²¹⁾. Este programa de ocho semanas redujo el riesgo de bajo peso al nacer, y en un análisis a los 2 años se observó que los niños nacidos de madres del grupo mindfulness tenían un mejor desarrollo social-emocional (con escala Bayley-III). Otro estudio, de García-León en 2019, mostró que la **resiliencia** actúa como un factor protector ⁽²²⁾. Las mujeres con más resiliencia tenían menos estrés, menos ansiedad, menos síntomas depresivos y niveles más bajos de cortisol en el cabello, un indicador de estrés crónico. Esto nos recuerda la importancia de trabajar estrategias que refuercen la resiliencia y la capacidad de afrontamiento.

Desde nuestra práctica profesional, podemos integrar estas intervenciones de manera sencilla. Por ejemplo:

- Proporcionar **educación emocional** sobre los cambios psicológicos esperables del embarazo.
- Enseñar **técnicas básicas de respiración, relajación y mindfulness**.
- Ofrecer **apoyo** continuo durante el trabajo de parto.
- Recomendar **programas grupales de preparación al nacimiento** que incluyan gestión emocional.
- Cuando sea necesario, **derivar a salud mental** para una valoración más específica.

En definitiva, aplicar estas estrategias no solo reduce el estrés materno, sino que mejora la vivencia del embarazo y del parto, refuerza la autoconfianza de la mujer y contribuye a un entorno perinatal más seguro.

5.3. Coordinación obstetricia-salud mental: importancia de un enfoque multidisciplinar

La atención al estrés materno durante el embarazo no puede abordarse únicamente desde una disciplina. La evidencia muestra que el impacto del estrés en el desarrollo fetal, la salud materna y los resultados perinatales exige un modelo de trabajo **multidisciplinar**, en el que obstetras, matronas, psicología perinatal, psiquiatría y atención primaria colaboren de manera coordinada. Este enfoque permite una detección más precisa, una intervención temprana y un seguimiento continuado adaptado al nivel de riesgo de cada gestante.

En este sentido, el Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) constituye un ejemplo de buena práctica mediante la implementación de un **Programa de Salud Mental Perinatal**, cuyo objetivo es la prevención, detección e intervención precoz de la psicopatología en el embarazo, parto y posparto, así como el apoyo al vínculo materno-filial hasta el primer año de vida del bebé ⁽²³⁾. El protocolo reconoce que el periodo perinatal es una etapa de alta vulnerabilidad emocional, con incidencias de ansiedad y depresión que alcanzan entre el 12–20 %, y subraya la evidencia del impacto de la salud mental materna en los resultados obstétricos, neonatales y en el neurodesarrollo infantil. Para ello, el HUVN establece un **circuito asistencial coordinado** entre las unidades de Salud Mental, Obstetricia y Neonatología que incluye:

- **Cribado y detección temprana** de síntomas de ansiedad, depresión y dificultades emocionales en cualquier momento del periodo perinatal.
- **Derivación preferente o programada** desde obstetricia/matronas a la Unidad de Salud Mental Perinatal mediante hoja de interconsulta o PAE diferida, especificando el programa de enlace.
- **Valoración clínica especializada** durante la hospitalización perinatal o ante el ingreso del recién nacido en neonatología, con apoyo emocional, acompañamiento y, cuando es necesario, inicio de tratamiento psicoterapéutico o farmacológico.

- **Atención estructurada al duelo perinatal**, con acompañamiento desde el momento del diagnóstico, prevención del duelo complicado y acciones específicas de humanización de los cuidados.
- **Seguimiento ambulatorio coordinado**, con consultas programadas tras el alta hospitalaria para aquellas mujeres y familias que lo requieran.

Asimismo, el programa pone énfasis en el **autocuidado y soporte a los profesionales**, reconociendo el impacto emocional del trabajo en contextos perinatales complejos y facilitando espacios de coordinación clínica y formación conjunta.

6. CONCLUSIÓN

La evidencia revisada muestra de forma consistente que el estrés materno prenatal ejerce una influencia significativa sobre el entorno intrauterino y el desarrollo del feto. Sin embargo, los estudios disponibles presentan una notable heterogeneidad en cuanto a las herramientas utilizadas para medir el estrés, el momento de la gestación evaluado, las técnicas biológicas analizadas y los resultados perinatales considerados. Esta variabilidad limita la posibilidad de establecer relaciones estrictamente causales, aunque la convergencia de resultados en diferentes líneas de investigación refuerza la solidez del fenómeno observado.

Los mecanismos a través de los cuales el estrés se transfiere al feto no actúan de forma aislada. La activación del eje HPA, la disfunción placentaria, las alteraciones inmunológicas, los cambios en neurotransmisión, el estrés oxidativo y las modificaciones epigenéticas conforman una red interdependiente que modula la programación fetal. Esta interacción explica por qué los efectos del estrés prenatal son amplios y afectan a múltiples sistemas: desde el desarrollo estructural del cerebro hasta la reactividad fisiológica del recién nacido y la posible vulnerabilidad futura a trastornos metabólicos, inmunológicos y de salud mental. Pese a ello, es fundamental recordar que el estrés no es intrínsecamente dañino. La respuesta al estrés es adaptativa y necesaria para la supervivencia. Solo cuando la intensidad, la duración o el contexto de la exposición superan la capacidad de regulación materna o los mecanismos de protección placentaria, el estrés se convierte en un factor de riesgo. Determinar estos umbrales clínicamente relevantes es uno de los retos más importantes para la atención perinatal contemporánea.

Los estudios incluidos en esta revisión muestran que el estrés materno puede dejar huellas mensurables en la fisiología y biología del recién nacido, desde alteraciones en neuroesteroides fundamentales hasta firmas epigenéticas asociadas a genes clave en la respuesta al estrés. Sin embargo, muchos de estos hallazgos proceden de estudios transversales o realizados en el periodo neonatal inmediato, por lo que resulta difícil determinar su impacto real en etapas posteriores. **Es** imprescindible desarrollar más investigaciones longitudinales que sigan a las díadas madre-bebé durante la infancia e incluso la adolescencia.

En este contexto, las matronas desempeñan un papel esencial. Como profesionales que acompañan a la gestante durante todo el proceso perinatal, son clave en la detección temprana del estrés, en el acompañamiento emocional, en la educación para la salud y en la implementación de intervenciones basadas en la evidencia. Sin embargo, los estudios de intervención aún son escasos. Es necesario impulsar más investigaciones que evalúen la eficacia de estrategias como mindfulness, programas de apoyo emocional, continuidad de cuidados y modelos multidisciplinarios de salud mental perinatal.

Finalmente, los determinantes sociales como precariedad económica, discriminación, trauma previo o violencia de género actúan como moduladores del estrés y de sus consecuencias. Integrar esta perspectiva en la práctica clínica permite un abordaje más equitativo y centrado en la realidad de cada gestante.

En conjunto, la evidencia disponible conduce a una conclusión clara: **la salud mental materna debe considerarse un componente fundamental del cuidado perinatal**. Proteger el bienestar emocional de la gestante no solo mejora su experiencia del embarazo, sino que contribuye a la salud inmediata y futura de su hijo. Invertir en prevención, acompañamiento y detección precoz es invertir en salud pública y en el bienestar de las generaciones venideras.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Agorastos A, Chrousos GP. The neuroendocrinology of stress: the stress-related continuum of chronic disease development. *Mol Psychiatry*. 2022 Jan;27(1):502-513. doi: 10.1038/s41380-021-01224-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34290370/>
2. Olza I, Fernández Lorenzo P, González Uriarte A, Herrero Azorín F, Carmona Cañabate S, Gil Sánchez A, Amado Gómez E, Dip ME. Propuesta de un modelo ecosistémico para la atención integral a la salud mental perinatal. *Rev Asoc Esp Neuropsiq*. 2021;41(139):23-42. doi:10.4321/S0211-57352021000100023. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352021000100023
3. Make Mothers Matter (MMM). *El estado de la maternidad en Europa 2024: Resultados de una encuesta europea sobre la salud mental y el bienestar de las madres*. Bruselas: MMM; 2024. Disponible en: <https://makemothersmatter.org/state-of-motherhood-in-europe-2024/>
4. McCarthy M, Houghton C, Matvienko-Sikar K. Women's experiences and perceptions of anxiety and stress during the perinatal period: a systematic review and qualitative evidence synthesis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21:811. doi: 10.1186/s12884-021-04271-w. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34865642/>
5. Rakers F, Rupprecht S, Dreiling M, Bergmeier C, Witte OW, Schwab M. Transfer of maternal psychosocial stress to the fetus. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;117:185–197. doi:10.1016/j.neubiorev.2017.02.019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28237726/>
6. Sze Y, Brunton PJ. How is prenatal stress transmitted from the mother to the fetus? *J Exp Biol*. 2024;227(Suppl 1):jeb246073. doi:10.1242/jeb.246073. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38449331/>
7. Castro-Quintas A, Palma-Gudiel H, Eixarch E, San Martín González N, Röh S, Sauer S, Rex-Haffner M, Monteserin-Garcia JL, de la Fuente-Tomás L, Crispi F, Garcia Portilla MP, Binder EB, Fañanas L. *Placental epigenetic signatures of maternal distress in glucocorticoid-related genes and newborn outcomes: A study of Spanish primiparous women*. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2025 Jan;90:36-47. doi: 10.1016/j.euroneuro.2024.10.001. Epub 2024 Nov 6. PMID: 39504602. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39504602/>
8. Wu Y, Lu Y-C, Jacobs M, Pradhan S, Kapse K, Zhao L, et al. Association Between Prenatal Maternal Stress and Fetal Brain Growth, Metabolism, and Cortical

- Maturation. *JAMA Network Open*. 2020;3(1):e1919940. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.9940 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31995213/>
9. Romero-Gonzalez B, Caparros-Gonzalez RA, Gonzalez-Perez R, Delgado-Puertas P, Peralta-Ramirez MI. Newborn infants' hair cortisol levels reflect chronic maternal stress during pregnancy. *Stress*. 2019;22(5):509-517. doi:10.1080/10253890.2019.1579756. PMID: 29979751; PMCID: PMC6034834. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29979751/>
 10. Sharma R, Frasch MG, Zelgert C, Zimmermann P, Fabre B, Wilson R, Waldenberger M, MacDonald JW, Bammler TK, Lobmaier SM, Antonelli MC. Maternal-fetal stress and DNA methylation signatures in neonatal saliva: an epigenome-wide association study. *Clin Epigenetics*. 2022 Jul 14;14(1):87. doi: 10.1186/s13148-022-01310-x. PMID: 35836289; PMCID: PMC9281078. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35836289/>
 11. Palomo-Gómez R, Rúger-Navarrete A, Antúnez-Calvente I, Vázquez-Lara JM, Rodríguez-Díaz L, Gómez-Salgado J, Riesco-González FJ, Vázquez-Lara MD, Muñoz-Vela FJ, Fernández-Carrasco FJ. Prenatal Stress as a Risk Factor for Maternal-Foetal Morbidity: A Longitudinal Study. *Healthcare (Basel)*. 2024 Jan 25;12(3):312. doi: 10.3390/healthcare12030312. PMID: 38338196; PMCID: PMC10855075. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38338196/>
 12. Eberle C, Fasig T, Brüseke F, Stichling S. Impact of maternal prenatal stress by glucocorticoids on metabolic and cardiovascular outcomes in their offspring: A systematic scoping review. *PLoS One*. 2021 Jan 22;16(1):e0245386. doi: 10.1371/journal.pone.0245386. PMID: 33481865; PMCID: PMC7822275. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33481865/>
 13. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Screening and Diagnosis of Mental Health Conditions During Pregnancy and Postpartum. ACOG Clinical Practice Guideline No. 4*. *Obstet Gynecol*. 2023;141(6):1262–1280. doi:10.1097/AOG.0000000000005235.
 14. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Antenatal and postnatal mental health: clinical management and service guidance (CG192)*. London: NICE; 2014. Updated 2020. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg192>
 15. Cerrillos-González L, et al. *Proceso asistencial embarazo, parto y puerperio*. 4ª ed. Sevilla: Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía; 2024. 131 p. Disponible en: <https://repositoriosalud.es/>

16. Caparros-Gonzalez RA, Perra O, Alderdice F, Lynn F, Lobel M, García-García I, et al. Psychometric validation of the Prenatal Distress Questionnaire (PDQ) in pregnant women in Spain. *Women Birth*. 2019;32(6):e544–e551. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30836852/>
17. Li X, Laplante DP, Paquin V, Lafortune S, Elgbeili G, King S. Effectiveness of cognitive behavioral therapy for perinatal maternal depression, anxiety and stress: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Psychol Rev*. 2022 Mar;92:102129. doi: 10.1016/j.cpr.2022.102129. Epub 2022 Jan 25. PMID: 35123346. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35123346/>
18. Sharma G, Gaffey AE, Hameed A, Kasparian NA, Mauricio R, Marsh EB, Beck D, Skowronski J, Wolfe D, Levine GN; American Heart Association Women's Health Science Committee of the Council on Clinical Cardiology and the Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Lifelong Congenital Heart Disease and Heart Health in the Young; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Optimizing Psychological Health Across the Perinatal Period: An Update on Maternal Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *J Am Heart Assoc*. 2025 Mar 4;14(5):e041369. doi: 10.1161/JAHA.125.041369. Epub 2025 Feb 25. Erratum in: *J Am Heart Assoc*. 2025 May 6;14(9):e10898. doi: 10.1161/JAHA.125.035161. PMID: 39996493; PMCID: PMC12132617. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39996493/>
19. Guo P, Zhang X, Liu N, Wang J, Chen D, Sun W, Li P, Zhang W. Mind-body interventions on stress management in pregnant women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Adv Nurs*. 2021 Jan;77(1):125-146. doi: 10.1111/jan.14588. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33048358. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33048358/>
20. Findik E, Yilmaz Sezer N, Aker MN, Badur D. The effects of the Mindfulness-Based Childbirth and Parenting Program (MBCP) on prenatal attachment, depression, stress, and anxiety in pregnant women: A randomized controlled trial. *J Affect Disord*. 2025 May 1;376:341-346. doi: 10.1016/j.jad.2025.02.030. Epub 2025 Feb 15. PMID: 39961443. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39961443/>

21. Based Stress Reduction During Pregnancy on Child Neurodevelopment: A Prespecified Analysis of the IMPACT BCN Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2023 Aug 1;6(8):e2330255. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.30255. PMID: 37606923; PMCID: PMC10445211. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37606923/>
22. García-León MÁ, Caparrós-González RA, Romero-González B, González-Perez R, Peralta-Ramírez I. Resilience as a protective factor in pregnancy and puerperium: Its relationship with the psychological state, and with Hair Cortisol Concentrations. Midwifery. 2019 Aug;75:138-145. doi:10.1016/j.midw.2019.05.006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31102974/>
23. Hernández MA, López Castillo JJ; Puertas A, Carrillo MP, Manzanares S, Muñoz M, de la Rosa Z, Hurtado JA, Martín E, Martín M. Programa de Salud Mental Perinatal: protocolo de actuación. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves; 12 abril 2024.

8. ANEXOS

ANEXO 1

Pregnancy Distress Questionnaire (PDQ)

Ítems	0	1	2	3	4
	Nada	Un poco	Algo	Bastante	Muchísimo
1.Me preocupa que pueda tener un parto prematuro.					
2.Me preocupa que mi bebé pueda tener algún problema o anomalía.					
3.Me preocupa que pueda tener complicaciones durante el embarazo.					
4.Me preocupa que el parto sea doloroso o difícil.					
5.Me preocupa no recibir suficiente apoyo de mi pareja.					
6. Me preocupa no recibir suficiente apoyo de mi familia o amigos.					
7.Me preocupa no poder afrontar las responsabilidades de ser madre.					
8.Me preocupa mi peso o los cambios en mi cuerpo.					
9.Me preocupa sentirme menos atractiva durante el embarazo.					
10.Me preocupa no recuperarme físicamente después del parto.					
11.Me preocupa que mi vida cambie demasiado por tener un bebé.					
12.Me preocupa no tener suficiente energía o salud durante el embarazo.					