

# Estrés Toxico

# Estrés prenatal y sus efectos en el desarrollo infantil

- Existe literatura que señala que “los primeros eventos traumáticos del niño pueden comenzar en el periodo prenatal” y que estos influyen en el desarrollo neurocognitivo con consecuencias a corto, mediano y largo plazo.
- El estrés prenatal, sobre todo en contextos de pobreza, es un factor que amplía desigualdades: “parte de las diferencias en el desarrollo neurocognitivo que se observan entre niveles socioeconómicos... se explica por la mayor prevalencia del estrés prenatal entre los más pobres”.

# Relevancia del tema: pobreza, cerebro y desigualdad

- En Chile, el nivel socioeconómico explica un 69% de la varianza en resultados PISA, cifra superior al promedio OCDE (55%).
- Diferencias en lóbulos frontal y temporal explican hasta un 20% de los déficits de aprendizaje en niños de menores ingresos.
- “Una activación excesiva o prolongada de los sistemas de respuesta al estrés puede afectar el desarrollo normal... incluso durante el embarazo, debido al estrés experimentado por la madre”.

- ¿Por qué importa?

Pobreza ↔ cerebro ↔ desigualdad

- Hay una asociación robusta entre nivel socioeconómico, desarrollo cerebral (especialmente lóbulos frontal y temporal) y logros académicos; parte de la brecha podría explicarse por estrés prenatal más prevalente en pobreza.

# Definiciones: ¿Qué es el estrés y cómo se clasifica?

- Estrés = “estado de tensión física o mental resultante de factores que tienden a alterar el equilibrio existente”.
- Respuestas fisiológicas: activación simpático-adrenérgica (adrenalina) y eje hipotalámico-hipofisiario-suprarrenal (cortisol).
- Este eje es el principal responsable de la iniciación, regulación y término de la respuesta al estrés. Tanto la adrenalina como el cortisol se producen en circunstancias normales en respuesta a muchas formas de estrés agudo, y ayudan a preparar el cuerpo para responder de forma eficiente frente a alguna amenaza.

# Clasificación (NSCDC):

El National Scientific Council on the Developing Child ha propuesto una taxonomía conceptual que comprende tres tipos distintos de respuestas de los niños y niñas frente al estrés, que se podrían presentar también en el feto: positivo, tolerable y tóxico.

- Estrés positivo: activación leve/transitoria + cuidador sensible → aprendizaje y retorno a línea base.  
**breve, leve, con apoyo protector.**

Hay estudios que muestran que la presencia de un adulto cuidador sensible puede prevenir las alzas en el cortisol en infantes, incluso en los que experimentan miedo o ansiedad temporales (Shonkoff et al. 2014).

- Estrés tolerable: adversidad mayor con soporte adulto que amortigua la hiperactivación.

- Estrés tóxico: “activación intensa, frecuente o prolongada... en ausencia de la protección de un adulto cuidador”.
- El estrés tóxico es la respuesta más peligrosa, y se produce como consecuencia de la activación intensa, frecuente o prolongada de los sistemas de respuesta al estrés. Eventos estresantes que son crónicos, incontrolables o experimentados en ausencia de la protección de un adulto cuidador pueden provocar este tipo de respuesta (Shonkoff et al. 2012).

# Mecanismos biológicos del estrés.

- Epigenética: modificaciones en la expresión génica sin cambiar ADN → “el periodo prenatal es crítico para los cambios epigenéticos, proceso denominado programación fetal”.
- Estrés crónico materno → desregulación del eje HPA fetal → exceso de cortisol.

Eje HPA (hipotálamo-hipófisis-adrenal) → cortisol: moviliza energía, alerta SNC, modula memoria e inmunidad. En exceso sostenido, es tóxico.

- Placenta: disminuye una enzima específica, por lo tanto, más cortisol alcanza al feto.
- Consecuencia: “desregulación de los niveles de cortisol puede afectar regiones del cerebro implicadas en miedo, ansiedad y respuesta impulsiva... y reducir conexiones en áreas de planificación y autorregulación”

# ¿Cómo llega al feto? (vía placenta + epigenética)

- Programación fetal: el ambiente intrauterino “sintoniza” la fisiología fetal (cambios epigenéticos en expresión génica) sin alterar la secuencia de ADN.
- Barrera placentaria y enzima 11 $\beta$ -HSD2: si disminuye su función, más cortisol alcanza al feto.

“correlación negativa entre alta ansiedad... y los niveles de la enzima 11b-HSD2 en la placenta”

Neuroarquitectura: estrés extremo/continuo → hiperconectividad en circuitos de miedo/ansiedad/impulsividad y hipoconectividad en redes de razonamiento/planificación/autorregulación.

# Efectos documentados

A corto plazo:

- Bajo peso al nacer
- parto prematuro
- hipertensión gestacional
- Alteración del sistema inmune y del vínculo madre-hijo.
- “puede tener efectos... tales como menor peso al nacer y parto prematuro... [y] desregulación del sistema de respuesta al estrés”

# Efectos del estrés toxico.

A mediano plazo

- Dificultades en el lenguaje
- Dificultades en las habilidades psicomotoras
- Mayores probabilidades de presentar problemas socioemocionales (ansiedad y depresión), problemas conductuales (tdah, trastornos de conducta) y problemas cognitivos.

- A largo plazo:
- Se incrementa riesgo de enfermedades de salud mental (depresión, trastornos de ansiedad, alcoholismo, abuso de drogas), como de enfermedades físicas (cardiovasculares, obesidad, diabetes, y ACV)

- . En Chile, los estudios sobre depresión y ansiedad en mujeres durante el embarazo revelan prevalencias entre el 16 y 35 por ciento (Ministerio de Salud 2015). En línea con la tendencia mundial, la prevalencia es mayor en el estrato socioeconómico bajo, con una tasa de 41 por ciento comparada con el 28 por ciento en el estrato alto (Ministerio de Salud 2015). A pesar de su alta prevalencia y sus graves y persistentes repercusiones para la madre y el niño, los trastornos mentales del embarazo son de las condiciones menos reconocidas y tratadas (Biaggi et al. 2016).

# Factores de riesgo y determinantes sociales asociados con la aparición de estrés toxico, depresión y ansiedad en el embarazo:

- Los principales factores de riesgo y determinantes sociales asociados con la aparición de estrés tóxico, depresión y ansiedad en el embarazo son:
- tener un historial de depresión
- la falta de redes de apoyo
- tener historial de violencia doméstica o abuso
- el bajo nivel educacional y pobreza
- una mala relación de pareja
- sufrir eventos traumáticos durante el embarazo, tales como desastres naturales
- muerte de algún familiar, o separación o divorcio durante el embarazo
- estrés laboral prolongado y malas condiciones laborales
- embarazo no deseado, complicaciones o pérdidas en embarazos previos; y abuso de sustancias, ya sea antes o durante el embarazo .
- La calidad de la relación de la mujer con sus padres también es un factor de riesgo, sobre todo si hay un historial de abuso (Biaggi et al. 2016).

# Intervenciones y programas

- Un diagnóstico oportuno es clave para poder identificar mujeres con alto riesgo, pero no necesariamente sintomáticas, y ofrecer en esos casos intervenciones preventivas. Los eventos traumáticos de la madre pueden ser a la vez los primeros eventos traumáticos que experimenta el bebé antes de nacer.
- El embarazo es ventana crítica para neuroprotección: “el apoyo social percibido por la madre está correlacionado con menos niveles de ACTH y cortisol”.
- El embarazo es ventana de oportunidad para amortiguar estrés y fortalecer el vínculo temprano (la relación madre-hijo se gesta desde la gestación).

Enfoques:

- Apoyo psicosocial (práctico, emocional, informativo).
- Fortalecimiento del vínculo temprano madre-hijo. Inclusión de la pareja como factor protector.
- Ejemplo internacional: Nurse Family Partnership → visitas domiciliarias de enfermeras en embarazo + 2 años → mejora crianza y es costo-efectivo.
- En Chile: Chile Crece Contigo (ChCC), con tamizaje biopsicosocial (EPSA) y uso de EPDS en postparto

# Intervención y neuroprotección temprana

- Principios: El embarazo es ventana de oportunidad para amortiguar estrés y fortalecer el vínculo temprano (la relación madre-hijo se gesta desde la gestación).
- Apoyo social (práctico, emocional, informativo) ↓ ACTH y cortisol.  
“alto apoyo social... correlacionado con menos niveles de ACTH y cortisol”
- ¿A quién priorizar?: Las intervenciones universales no muestran efectos claros; mejor focalizar en mujeres con síntomas y/o alto riesgo (tamizaje + factores).
- ¿Qué intervenir? No basta tratar “depresión materna”; hay que entrenar habilidades parentales y vínculo madre-bebé (sensibilidad, responsividad). Programas de vínculo muestran mejores resultados en madre y niño/a.

# Detección y medición (qué instrumentos existen)

- Biomarcadores: nivel de cortisol plasmático, ACTH plasmática (del inglés *AdrenoCorticoTropic Hormone*), niveles de cortisol en la saliva, cambios en la presión sanguínea, ritmo cardíaco.
- Psicométricos (los más usados/validados): EPDS (Escala de Depresión Posparto de Edimburgo) En Chile se recomienda en control de ingreso o segundo control.
- STAI (ansiedad estado/rasgo). Prenatal Distress Questionnaire (estrés específico del embarazo).
- Recomendación operativa: tamizaje repetido en el embarazo, porque los síntomas fluctúan por trimestre.

- Gracias!!!