

# Aspectos evolutivos de la relación madre-bebé

MARTÍN MALDONADO,<sup>a</sup> FELIPE LECANNELIER,<sup>b</sup> TERESA LARTIGUE<sup>c</sup>

## RESUMEN

El artículo describe las interacciones madre-lactante durante el embarazo y el periodo posparto, desde un punto de vista evolutivo. Desde esta perspectiva, las conductas y sentimientos de la madre y el repertorio conductual del neonato, pueden comprenderse en términos de las necesidades de reproducción y supervivencia, por parte de su progenitora, así como por la capacidad de hacer que lo cuiden, por parte del bebé. Las respuestas maternas comunes para proveer cuidados al bebé ocurren a un costo muy alto para la madre, debido a la naturaleza altricial del lactante. Aquélla muestra un número de conductas maternas para ayudar a que su hijo crezca. Por su parte, el bebé se comporta de una manera típica, diseñada para promover que lo alimenten, abracen y despertar sentimientos de ternura en sus padres y así lograr una interacción social y su desarrollo emocional y conductual.

**PALABRAS GUÍA:** *Evolución, conducta materna, instinto materno, altricial.*

## INTRODUCCIÓN

Al describir el apego del bebé hacia sus padres, John Bowlby<sup>1</sup> señaló que éste tiene raíces etológicas (basadas en el comportamiento de los animales) derivadas de un valor biológico de supervivencia. Además, este autor lamentaba que la psicología a menudo no fuera considerada como parte de la biología.

La teoría de la evolución y la etología (rama de la biología que estudia el comportamiento animal) complementan la perspectiva

puramente intra-psíquica y cultural de la etapa perinatal. La evolución de la conducta materna humana se estima que tiene una duración de alrededor de 400 mil años.<sup>2</sup> Estas interacciones y sus implicaciones para la salud mental se describen en el presente artículo.

La información reciente sobre los aspectos biológicos del embarazo y las conductas materna y neonatal ayudará a entender y valorar los sistemas de interacción que se observan en los primeros momentos de la vida del recién nacido (RN) y los días posteriores al parto. Entender las necesidades biológicas de la madre y del RN, ayudará a esclarecer algunas de las alteraciones conductuales observadas clínicamente, y también a diseñar estrategias de intervención que no vayan en contra de los imperativos biológicos.

## ASPECTOS EVOLUTIVOS DEL EMBARAZO

El embarazo encierra una contradicción desde el punto de vista inmunológico. El

<sup>a</sup> Associate Professor.  
Dep. of Psychiatry. School of Medicine. University of Kansas  
City, Missouri, USA.

<sup>b</sup> Director de la Unidad de Intervención Temprana. Universidad  
del Desarrollo, Santiago de Chile.

<sup>c</sup> Co-Chaire para Latinoamérica del Comité de Mujeres y  
Psicoanálisis de Asociación Psicoanalítica Internacional,

Correo electrónico: Dr. Martín madonado:  
maldonadoduranm@umke.edu  
Dr. Felipe Lecannelier: flo\_cannelier@udd.cl

Recibido: 17 de septiembre de 2007.

Aceptado: 28 de noviembre de 2007.

cuerpo del feto está a la vez “dentro” y “fuera” de la madre. La cavidad uterina se comunica hacia “afuera” del cuerpo y la sangre del feto no se mezcla realmente con la de su madre. En este sentido, está afuera. Al mismo tiempo, está “adentro”, porque depende enteramente de la madre para subsistir, eliminar productos tóxicos y crecer; no está expuesto al medio ambiente, sino suspendido en un medio líquido, protegido de influencias nocivas exteriores. Usualmente el cuerpo de la madre no rechaza al bebé, ni a la placenta.

El feto tiene un número de componentes que provienen del ADN, del padre el cual es extraño al cuerpo de la madre. Existe un “aislamiento” o barrera entre la sangre de la madre y del feto, la cual ayuda a que no haya rechazo. Aunque la sangre de la madre y del feto no se mezclan, en el trofoblasto ocurre un cierto intercambio de células, de modo que, en realidad, en la sangre de la madre se detectan células fetales y, en la del feto, células maternas. Este intercambio se denomina “microquimerismo”, y se cree que esta coexistencia ocurre gracias a un mecanismo de “tolerancia” del sistema inmunológico de la madre, respecto a las células extrañas del feto.<sup>3</sup> Hay una función inmunosupresora en la respuesta de la madre ante este tejido extraño.<sup>4</sup> Se puede decir que el feto y los productos del embarazo son similares a un alotrasplante. El sistema inmunológico de la madre acepta<sup>3</sup> los antígenos del feto (los que provienen del padre) como parte de un “sí-mismo temporal”. Esta tolerancia es específica para los antígenos provenientes del padre del feto.

Se ha propuesto la hipótesis de que las reacciones de náusea y asco que la gestante manifiesta en el primer trimestre, es una suerte de “profilaxis”, para evitar ingerir sustancias que podrían ser tóxicas o dañinas para el feto.<sup>5</sup> Empíricamente se ha observado que en el primer trimestre del embarazo, hay una mayor supresión del sistema inmune de la madre, que en los meses subsecuentes; así, el sentir asco por una variedad de comidas puede ser un mecanismo de protección.

Además de este encuentro inmunológico entre madre y feto, también se presenta una competencia por las sustancias nutritivas. El

feto intenta obtener todas las sustancias nutritivas que le permitirán crecer lo más posible. Este intento entra en competencia con las necesidades nutritivas de la madre, quien durante el embarazo tiene mayores necesidades calóricas y proteicas, sobre todo en los casos en que la madre apenas consigue alimentos para ella misma. Ella invertirá enormes recursos energéticos para mantener su propio metabolismo y el del nuevo ser. Éste activamente resta nutrientes a su madre. Esta contradicción normalmente se resuelve en modo satisfactorio para ambos participantes, a un costo biológico para cada uno de ellos.

## ASPECTOS EVOLUTIVOS DE LOS CUIDADOS MATERNOS

Más que hablar de “instinto materno”, término controversial y difícil de definir y operacionalizar, nos referimos a lo podría llamarse de manera más amplia, como: conductas maternas. Es decir: ¿por qué las madres cuidan a sus bebés? y ¿cómo saben qué hacer? Después de todo, cuidar a un bebé requiere de muchos esfuerzos, inversión de energía, tiempo, conocimientos, y “altruismo”, por usar un término biológico. Por ejemplo, aunque la madre deseara seguir durmiendo, si su bebé llora en la noche, interrumpe su descanso para atenderlo. Aunque es claro que a veces esta conducta materna falla y la madre no siente cariño o ternura por su bebé o aun lo abandona, la inmensa mayoría de las madres proporciona estos cuidados en forma “natural” y exitosa. Se desconoce mucho respecto de los factores que desencadenan la conducta materna.<sup>6</sup>

Se cree que el paso del neonato por el canal del parto es un factor desencadenante de los cuidados maternos,<sup>7</sup> junto con los cambios hormonales concurrentes. Además de estos factores fisiológicos, otro factor determinante es la calidad de los cuidados que la nueva madre recibió cuando era bebé. Tales patrones ejercen una influencia importante como animal “altricial”, porque sus crías necesitan abundantes cuidados para sobrevivir. Esto no ocurre así, en los animales que tienen mayor competencia motriz al nacer, tales como los caballos o las

vacas. Pero aún, a diferencia de lo que ocurre entre otros animales altriciales, el bebé humano no puede ni siquiera asirse de su madre por sí mismo (como si lo hacen los chimpancés) por lo que requiere de cuidados constantes.

Hrdy<sup>7</sup> propone que los humanos son seres que necesitan reproducirse y cuidar de su prole en forma cooperativa, lo que llama “crianza cooperativa” (*cooperative breeding*). Se estima que sólo 3% de los mamíferos y hasta 17% de las aves se crían cooperativamente. El término se refiere a la participación de otros miembros del grupo social en donde ocurre la reproducción (que no sean los padres biológicos) los cuales ayudan y cooperan en el cuidado y crianza de los pequeños. A estos cuidadores se les llama alo-padres. Casi siempre se habla de alo-madres, pues, en general, es muy difícil determinar (en el mundo animal) quién es el padre de un neonato. Adicionalmente, entre más cercana es la relación genética entre estas alo-madres y el bebé en cuestión, más ventaja evolutiva tiene la cooperación en la crianza de una cría determinada. En el caso de muchos grupos humanos, esta “ayuda” de otros permite que los bebés puedan darse el “lujo” biológico de tomarse un tiempo relativamente muy largo para madurar, el que tiene un enorme costo (evolutivamente) para sus cuidadores. Por ejemplo, el humano se tarda alrededor de 12 meses para poder caminar en bipedestación y unos diez meses en poder introducir comida en su boca con sus manos.

La crianza cooperativa también permite tener hijos a intervalos más cortos de lo que es común en otros primates. En las aves, se ha demostrado una asociación entre un tiempo más largo para madurar y la crianza cooperativa. En las especies con esta forma de crianza, se observa que los vástagos tienen un período más largo para madurar en su capacidad de alimentarse por sí mismos, por lo que pueden ingerir sólo “comida para bebé” proporcionadas por las alo-madres. Esto también se observa en mamíferos. Entre los lobos, las alo-madres dan carne regurgitada y parcialmente digerida a las crías de sus compañeras por un tiempo relativamente largo.

Otra manifestación de esta estrategia reproductiva que se observa en las especies con crianza cooperativa, es la tendencia marcada de los adultos a sentirse atraídos por los bebés, la que se acompaña por el deseo de abrazarlos o cargarlos.<sup>8</sup> Entre los primates se observa un patrón de conducta en el que las nuevas madres están rodeadas de parientes hembras, lo que les da mayor apoyo social para vigilar peligros, reducir el estrés y promover la supervivencia de los pequeños.<sup>9</sup> Esto incluye a las hermanas mayores al bebé, lo que les da a éstas la oportunidad de “practicar” el cuidado de los lactantes.<sup>10</sup> No sólo las hembras están fascinadas por los neonatos, sino también algunos miembros del sexo masculino, sobre todo aquellos que están relacionados genéticamente.

## EL PRIMER ENCUENTRO

Muchos investigadores piensan que el “sentimiento materno” tiene una base neurohormonal o bien, que se requiere de la presencia de algunos mediadores químicos que operan en el cerebro de la nueva madre, generalmente promoviendo la aparición de sentimientos de ternura y conducta materna hacia el RN.<sup>11</sup> Uno de estos mediadores puede ser la oxitocina, la cual se libera durante el trabajo de parto y después de éste.<sup>11</sup> Otros posibles contribuyentes hormonales son el cortisol y el estradiol, sobre todo en la etapa posparto.<sup>12</sup> Diversas investigaciones recientes han explorado el papel de la oxitocina y su efecto para disminuir la ansiedad y la conducta de precaución en los seres humanos. También aumenta la sensación de confianza en otros, y promueve el fortalecimiento de lazos afectivos interpersonales entre los miembros de un grupo social.

Varios investigadores<sup>13</sup> han enfatizado el encuentro de naturaleza “animal” entre el RN y su madre, y la capacidad de éste para encontrar intuitivamente el seno materno si se le deja a sus propios recursos. El neonato colocado desnudo sobre el vientre de su madre, “se arrastra” por sí mismo en busca de esta fuente de alimentación. Es posible que sea guiado por el olor del seno o por otros mecanismos,



pero al encontrar la glándula mamaria, empieza a lamer el pezón y, finalmente, succiona en forma espontánea. Este contacto táctil estimula la producción de oxitocina en la madre. La liberación de esta hormona contribuye a disminuir la cantidad de sangrado posparto al ocasionar contracción uterina.

Kennel y Klaus<sup>13</sup> han subrayado la enorme importancia de este vínculo temprano (*bonding*), afirman que es necesario no interferir en este encuentro entre madre y bebé. Indican que es necesario dejar que se desenvuelvan espontáneamente las conductas instintivas, tanto de parte del bebé como de la madre; cuando esto no ocurre, el bebé y la madre tienen mayor probabilidad de tener dificultades en sus interacciones meses después. En cambio, cuando a la madre se le ha dejado “en paz” con su RN, es a la larga más sensible con su bebé, le tiene más paciencia y actúa de modo más cariñoso. Estos autores han demostrado esta hipótesis de manera empírica, comparando madres que reciben la atención “estándar” (separar al bebé de su madre, llevarlo al cunero, bañarlo, etc.) con grupos de madres a quienes se las ha dejado interactuar intuitivamente, sin interferencias con su RN.

La noción del “primer encuentro” significa literalmente el periodo inicial en que el bebé, ya fuera del útero, es capaz de interactuar directamente con su madre, y ésta con aquél, ya en su fase terrestre. La gran mayoría de las madres se muestran muy conmovidas al observar por primera vez a su bebé y desean tocarlo, observarlo y cerciorarse de que está bien. Por su parte, casi todos los padres lloran al observar que su hijo o hija ha nacido. Estos momentos pueden considerarse un “periodo crítico”, de alta sensibilidad a todos los comentarios y conductas de quienes los rodean, incluyendo el personal de salud. Los padres recordarán años después las emociones que sintieron y lo que sucedió en el parto y en el período post-parto inmediato.

La madre, si se le da la oportunidad de estar en calma con su hijo o hija, mira al niño con cuidado, identifica que en efecto existen todas las partes de su cuerpo, lo toca y lo huele. Se

familiariza intensamente con el RN y éste también con su madre. De este modo, desde poco tiempo posterior al nacimiento pueden reconocer quién es su hijo o hija, inclusive sólo por medio del olfato o del tacto puede distinguir entre un grupo de RNs cuál es su bebé, aún con una venda en los ojos y sólo con las manos o a través del olor característico de su hijo.<sup>14-16</sup>

## **EFECTOS DE LA CONDUCTA DEL BEBÉ EN LA FISIOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE LA MADRE**

### **Lactancia**

Robert Hinde<sup>17</sup> ha expuesto la relación entre las características de la leche de la madre en varios mamíferos y la frecuencia de tetadas con que se alimenta al bebé. Se ha observado una relación inversa entre la concentración de la leche y la frecuencia de amamantamiento. Entre algunos mamíferos la leche es altamente concentrada y el RN sólo es alimentado cada tercer día. Esto le facilita a la madre poder ir a alimentarse ella y minimizar la posibilidad de que su cría sea encontrada por predadores, pues la mantiene generalmente escondida. Esto está determinado por la necesidad de almacenar la menor cantidad de líquido dado el tamaño del cuerpo y poder movilizarse rápidamente. Todo esto es posible cuando la leche está muy concentrada, en un pequeño volumen hay un alto contenido de grasas y proteínas.<sup>18</sup> Una leche con alto contenido de grasa ayuda a la termorregulación del neonato y le permite desarrollar rápidamente una capa protectora de tejido graso bajo la piel, como sucede en las ballenas y focas.

En el otro extremo de este continuo, la leche humana está relativamente diluida, a esto se atribuye la necesidad de alimentar al bebé cada pocas horas, a veces en forma más frecuente. También esto tiene relación con la necesidad de cargar al bebé de modo constante. En las especies con leche muy diluida la madre lleva consigo, sobre su cuerpo, al bebé la mayor parte del tiempo, mientras que en las de leche muy concentrada el bebé se mantiene escondido en un lugar seguro por

largos periodos de tiempo.<sup>18</sup> La leche diluida también contribuye a satisfacer los requisitos de agua en animales de especies que metabólicamente generan mucho calor por su alto nivel de actividad física mientras están expuestos al sol, como en el caso de muchos primates. Por todo esto, el bebé humano requiere de tetadas frecuentes. En muchas culturas tradicionales el bebé es alimentado a demanda y “pide” ser amamantado muy frecuentemente. Esto puede ayudar a reducir el dolor que produce la lactancia materna y a que el proceso tenga éxito en general.<sup>19</sup>

El bebé desencadena la “bajada” de la leche al seno de la madre por varios mecanismos, pero el más poderoso es su llanto. Se ha observado que cuando el bebé llora, ocurre una respuesta refleja en la madre, llenándose las glándulas mamarias de leche, como si se preparan para satisfacer al pequeño. El llanto del bebé produce en la madre un sentimiento de malestar que hace prioritario recogerlo, examinarlo y asegurarse de que está bien. Intuitivamente, la madre trata de consolarlo después de decidir por qué llora.

### **Apariencia del bebé**

Las características físicas de “ser bebé” tienen un efecto poderoso en las preferencias estéticas de casi todas las personas, casi todas se muestran fascinadas al ver un pequeño lactante. Estas características consisten en una cabeza relativamente grande en relación con el resto del cuerpo. El pequeño presenta rasgos faciales redondeados, por ejemplo, en la barbilla, la frente y la nariz, en comparación con aquéllos de los adultos. El bebé tiene los ojos relativamente grandes con respecto a otros rasgos de la cara. Al sonreír genera sentimientos de ternura o de gusto en quienes lo observan. Muchos etólogos y biólogos han notado que estas características generan sentimientos de ternura en quienes rodean al bebé, no sólo su madre, sino sobre todo otras mujeres y las hermanas del niño o niña. Esta respuesta de ternura, de deseos de abrazar, acariciar y hasta alimentar al bebé se han seleccionado evolutivamente porque promueven la supervivencia del niño, y le dan

apoyo a la madre, quien puede hacer otras cosas como alimentarse ella o descansar, mientras el bebé es cuidado por otros. La atracción hacia el pequeño parece ser más fuerte entre más cercana sea la relación de parentesco genético entre el bebé y quien lo observa. Esta respuesta se ha observado aún en varones.<sup>7</sup>

Platek y cols.<sup>20</sup> compararon las reacciones de hombres a distintas caras de niños. Entre más parentesco había entre el sujeto y niño, había una reacción más intensa de atracción e interés. Esto está en relación con la probabilidad de que un bebé en realidad sea producto de un padre determinado.

Existe la hipótesis de que debe haber una “presión evolutiva” para que los bebés hayan evolucionado selectivamente a tornarse más “gorditos”. En comparación con otros primates, el bebé humano nace con mucho más tejido adiposo subcutáneo. No es claro por qué eso habría de ser así, aunque es probable que el tejido adiposo abundante ayude a la regulación de la temperatura y a la capacidad del bebé para resistir mayor número de días sin ser alimentado.

### **CONDUCTAS INTUITIVAS DEL NEONATO**

Algunas de las habilidades conductuales del neonato se han descubierto recientemente y se ha observado que también existen en varias especies de mamíferos.<sup>21</sup> El RN humano y otros mamíferos tienen una fuerte tendencia a guiarse por el olfato para buscar el pezón y la areola de su madre. Es capaz de “arrastrarse” sobre el cuerpo de su madre moviendo los brazos y apoyándose en las piernas para encontrar el pecho de la madre y prenderse al pezón.<sup>22</sup> Este repertorio conductual innato se llama: “conducta de prealimentación”. Esto puede ocurrir sin ayuda alguna por parte de la madre y es un repertorio “programado”, que se desencadena probablemente por el olor de la areola de la madre y el calostro. Se ha observado en especies animales que si la areola es lavada, el neonato no muestra estas conductas de búsqueda del pezón.



Algunos investigadores han sugerido que el RN puede tener un condicionamiento para responder favorablemente al olor de su madre, ya que a los pocos días de nacido es capaz de distinguir a la suya de otras mujeres, por su olor corporal. Este aprendizaje sería facilitado por la evolución y puede considerarse como una forma de “troquelado”. Es una experiencia temprana que tiene impacto a largo plazo en el bebé. Se ha observado que en los primeros días de la vida, los sistemas neuronales que procesan experiencias de temor y miedo no son funcionales, por ejemplo, el núcleo amigdalino,<sup>23</sup> lo que facilita la sensación de bienestar en el neonato.

### **Deseo de contacto físico**

El bebé parece tener una “necesidad” de estar en contacto directo con el cuerpo de su madre. Varios estudios han comparado la cantidad de llanto del RN cuando está en proximidad física con su madre y cuando es separado para ser puesto en una cuna térmica. En el primer caso, casi no llora, mientras que cuando es separado de su madre tiene muchos periodos de llanto. Se cree que la calidad del llanto es característica de una “señal de estrés” y que es semejante a la de otros animales que manifiestan su irritación con un llanto peculiar, como una llamada de atención a sus cuidadores. Esta señal de estrés tiene el propósito de asegurar que será sostenido y tranquilizado por el contacto con la madre. La proximidad física facilita la alimentación al seno materno y promueve la interacción con ella. En algunas especies animales, y posiblemente en el humano, este llanto de llamada es de frecuencia o tono distinto del de otro llanto, por ejemplo, el causado por dolor o hambre. Entre las ratas y los ratones estas llamadas de alarma son de naturaleza ultrasónica.

Otro aspecto crucial del contacto con la piel o el cuerpo de la madre es la regulación de la temperatura del RN. Éste tiene una fragilidad a manifestar hipotermia y por esto se ha sugerido que serían necesarias las “cunas térmicas”. La observación empírica sobre el contacto entre los cuerpos del bebé y su madre indican que el contacto físico con la madre es

suficiente para mantener con adecuado calor al bebé, y que la reducción de la temperatura es menos pronunciada cuando el bebé está con su madre.<sup>24</sup>

En condiciones “naturales”, cuando el neonato se coloca sobre el vientre de su madre, poco después de haber nacido, después del llanto inicial, tiene un periodo de alerta en calma, después empieza a buscar la areola y el pezón del pecho de su madre. Toca con sus manos el pezón, favoreciendo la liberación de oxitocina en ella.<sup>25</sup> Luego empieza a mamar y, poco más tarde se queda dormido. Todas estas conductas naturales pueden ser alteradas por el uso de analgésicos durante el parto.<sup>26</sup>

### **Preferencia por estímulos animados y contacto visual**

En comparación con otros animales, el neonato humano tiene una clara preferencia por los estímulos animados y por el contacto interpersonal con cuidadores; muestra gran interés en las caras de la gente y establece contacto visual.<sup>27</sup> Lo que hace más interesante la presencia del bebé en los adultos.

El RN también tiene una capacidad notable para detectar los rasgos faciales y los movimientos de los ojos de otras personas. Esta preferencia a largo plazo, le permitirá detectar las emociones de los demás y años más tarde, le hará ser capaz de “leer la mente” de otras personas, es decir, detectar sus intenciones e inferir el contenido mental de otros basado en las expresiones faciales y la conducta de otros. Ya desde los primeros meses de la vida, el lactante es un “conocedor” de las personas que potencialmente lo pueden cuidar y toma decisiones inconscientes sobre cuál persona es la que con mayor probabilidad responderá a sus mensajes y necesidades.

El ojo del neonato humano, a diferencia del de otros animales, aun los primates, tiene la esclerótica blanca. Se ha sugerido que esto aumentaría la posibilidad de que el cuidador observe la dirección de la vista del bebé. El niño, aun a esta corta edad, ya tiene la capacidad de imitar algunos de los gestos faciales de los adultos. Por ejemplo, al ver que un adulto le hace una cara enseñándole la

lengua, el RN hará lo mismo a los pocos instantes. También se ha observado que es capaz de imitar los movimientos de los labios y la expresión facial.<sup>28</sup>

El bebé desarrollará la capacidad de mostrar una sonrisa social hacia el primer mes de vida. Sonreirá al observar la cara de alguien. Éste es un poderoso mecanismo de reforzamiento del bebé para que sus padres lo atiendan adecuadamente.

### **Preferencias auditivas y visuales**

El neonato puede reconocer la voz de su madre y distinguirla de la de otras mujeres.<sup>29</sup> Él ha estado oyendo su voz desde la etapa intrauterina y es capaz de reconocer sus patrones de entonación y ritmo. Cuando está en estrés, al oír la voz de su madre, es más probable que ésta lo calme, en comparación con la voz de un extraño.

El pequeño muestra una clara preferencia por estímulos vivos, en comparación con los inanimados. Prefiere visualizar la cara de una persona, que un patrón visual interesante de alto contraste. De hecho, es capaz de distinguir y prefiere “tres manchas” (dos ojos y una boca) situadas como un triángulo invertido, que otros arreglos. Utiliza una estrategia visual para reconocer a las personas: observa los ojos de su madre y la distancia entre la ceja y el inicio de la línea de inserción del cabello; también observa el contorno del cabello. De este modo rápidamente aprende a reconocer visualmente a su madre y otras personas cercanas a él.

## **EFFECTOS DEL NEONATO EN LA CONDUCTA MATERNA**

### **Expresiones faciales y vocales**

De modo intuitivo, los padres se aproximan al lactante de un modo característico. Papousek y Papousek<sup>30</sup> han observado que universalmente los padres elevan el tono de su voz al acercarse al bebé, abren más grandes los ojos, echan la cabeza un tanto hacia atrás y elevan las cejas, como si “presentaran” estos rasgos faciales, por los que éste se siente particularmente atraído. Percibe mejor los sonidos de tono alto. Los padres, también otros adultos y aún los niños,

sin notarlo hablan al niño en un lenguaje “de bebé”, con frases entrecortadas y con una pronunciación simplificada de palabras. Esta “música” es placentera para el niño, el cual tiende a sincronizar sus movimientos con la voz de quien le habla de este modo. Este “lenguaje maternal” lo utilizan los adultos en las más diversas culturas, así como la expresión facial de “saludo” previamente descrita. Recientemente, algunos autores han sugerido a los padres no hablar “como bebé” al niño muy pequeño, sino hacerlo como se habla a los adultos. Por fortuna, es casi imposible contenerse ante la influencia poderosa de un bebé que pide que se hable y responde con una sonrisa a este lenguaje “de bebé”.

Un investigador<sup>31</sup> encontró que la madre, tal vez inconscientemente, usa diferentes tonos de voz dependiendo de su intención en respuesta al bebé. Es decir, si intenta calmarlo o atraer su atención.

### **Preferencia por el brazo izquierdo**

El infante también influye en cómo se le carga en brazos. Salk, en 1960,<sup>32</sup> publicó la observación de que la gran mayoría de madres sostienen a su bebé en brazos con la cabeza de éste hacia el lado izquierdo y con el brazo izquierdo. Entonces se pensó que una de las razones era la localización del corazón de la madre y su efecto tranquilizador en el neonato. Se sabe que escuchar los latidos del corazón tiene un efecto tranquilizador en el bebé y posiblemente también en los adultos. Esta preferencia no parece estar relacionada con el hecho de que la madre tenga dominancia de la mano derecha o izquierda.<sup>33</sup> De hecho, aunque una mujer sea zurda, suele demostrar la misma tendencia a cargar al bebé del lado izquierdo. Se sugiere entonces, que las madres prefieren sostener al niño o niña con el brazo izquierdo debido a la especialización cerebral con la que se procesan las emociones, lo que les permite detectar mejor los estados emocionales del bebé con el hemisferio cerebral derecho de la madre. Otra hipótesis es que entre las dos mitades de la cara, la izquierda es la más expresiva y esto le facilitaría al bebé detectar los cambios emocionales en su madre.<sup>34</sup> Se



sabe que el cerebro percibe mejor las emociones que provienen del campo visual izquierdo, las que se perciben en el lado derecho del cerebro. Es posible también que el oído izquierdo tenga un sitio preferencial en el procesamiento de las emociones del bebé por parte de su madre. Otra posible ventaja evolutiva de esta tendencia, es que si se sostiene al bebé con el brazo izquierdo, queda libre la mano derecha para realizar una serie de otras tareas.

### **INFLUENCIA DE LAS EXPERIENCIAS DE LA VIDA TEMPRANA EN EL DESARROLLO CEREBRAL**

Lecannelier y cols.<sup>35,36</sup> han señalado la importancia y el efecto de las experiencias de la vida temprana en el desarrollo cerebral del niño, por ejemplo, el desarrollo de conexiones sinápticas entre neuronas, el que se traduce en fenómenos emocionales y conductuales, tales como la conducta de apego en el niño. Hay un interjuego entre los factores fisiológicos o neurobiológicos de las experiencias auditivas, visuales, táctiles, etcétera y sus efectos en las funciones cognitivas y emocionales. Las experiencias en la etapa temprana de la vida literalmente modifican el desarrollo del cerebro. Tales experiencias tienen un efecto fisiológico directo, el cual puede contar con huellas y efectos a largo plazo. Si se comparan niños que han sido criados en un orfanatorio durante los primeros tres años de la vida, con niños que han estado con sus padres todo el tiempo, existen diferencias en su concentración de vasopresina y oxitocina.<sup>37,38</sup> La oxitocina tiene un efecto calmante del sistema nervioso simpático y es mediadora de la capacidad de sentir confianza en otras personas.<sup>39</sup> Estos dos péptidos promueven la regulación de las

emociones en el bebé, la respuesta a las situaciones de estrés y su sociabilidad en general.<sup>40</sup> Cuando el niño pequeño es calmado, acariciado y expuesto a olores agradables, aumenta su nivel de oxitocina y de vasopresina.<sup>38</sup> En algunos animales se ha demostrado también que los dos péptidos promueven la acumulación de recuerdos de estas experiencias placenteras. En el humano, estos recuerdos podrían consistir en la sensación de confianza básica y, por lo tanto, facilitar el surgimiento de respuestas adaptativas ante factores de estrés. Es muy posible que lo contrario también ocurra, es decir, la falta de cuidados sensibles al inicio de la vida, dificultará la capacidad del niño para regular sus emociones y lo hará más vulnerable al estrés. Un pequeño estudio comparó niños que habían sido adoptados, y que en la infancia más temprana habían sido tratados con negligencia o ignorados por sus padres.<sup>38</sup> Al evaluar los niveles urinarios de oxitocina y vasopresina y compararlos con los de un grupo control, hubo diferencias significativas. Esto apunta a que la falta de experiencias de ternura y cariño en el principio de la vida, podrían generar un efecto a largo plazo. Kirsch y cols.,<sup>41</sup> con un experimento en donde se aplicó oxitocina o placebo a adultos, observaron que la oxitocina modula el funcionamiento del núcleo amigdalino cerebral. En los sujetos que recibieron la oxitocina, al presentarse un estímulo que induce miedo o ansiedad, hay menor activación de ese núcleo y menor sentimiento de temor.

Por lo tanto, es posible que experiencias de privación materna tengan un efecto negativo en las funciones mencionadas, tales como la regulación emocional, el control de impulsos y el poder hacer frente a situaciones de estrés.

## ABSTRACT

The article describes the pregnancy and post-partum period, as well as the mother-infant interactions from an evolutionary point of view. From this perspective, the behavior and feelings of the mother and the behavioral repertoire of the newborn can be understood in terms of the need for reproduction on the part of the parent and of survival and eliciting care on the part of the baby. The common maternal responses to care for the baby are provided at a high cost to the mother, due to the altricial nature of the infant. She is equipped with intuitive behaviors to help the baby grow, and the infant in turn, also behaves in a typical way designed to promote feeding, holding, social interaction and to elicit tenderness in the parents. The details of these transactions are described.

**KEY WORDS:** *Evolution, maternal behavior, maternal instinct, altricial.*

## REFERENCIAS

1. Bowlby J. A secure base. Parent-child attachment and healthy human development. New York: Basic Books; 1990.
2. Klaus MH, Klaus PH. Your amazing newborn. Reading, Massachusetts. Perseus Books; 1998.
3. Trowsdale J, Betz AG. Mother's little helpers: mechanisms of maternal-fetal tolerance. *Nat Immunol* 2006; 7: 241-6.
4. Fessler, DMT, Eng SJ, Navarrete CD. Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy. Evidence supporting the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evol Hum Behav* 2005; 26: 344-51.
5. Fessler DMT. Reproductive immunosuppression and diet. An evolutionary perspective on pregnancy sickness and meat consumption. *Curr Anthropol* 2002; 43: 19-39.
6. Poindron P. Mechanisms of activation of maternal behavior in mammals. *Reprod Nutr Dev* 2005; 45: 341-51.
7. Hrdy SB. Evolutionary context of human development. The cooperative breeding model. In: Carter CS, Anhert L, Grossmann KE, Hrdy SB, Lamb ME, Porges SW, Sachser N. Attachment and bonding. A new synthesis. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press; 2005: 9-32.
8. Silk JB. Why are infants so attractive to others? The form and function of infant handling in bonnet macaques. *Animal Behavior* 1999; 57(5): 1021-32.
9. Silk JB, Alberts SC, Altmann J. Social bonds of female baboons enhance infant survival. *Science* 2003; 302: 1231-4.
10. Bentley-Condit VK, Moore T, Smith EO. Analysis of infant handling and the effects of female rank among Tana river adult female yellow baboons (*Papio Cynocephalus Cynocephalus*) using permutation/randomization tests. *Am J Primatol* 2001; 55: 117-30.
11. Kennel JH, McGrath S. Commentary: what babies teach us. The essential link between baby's behavior and mother's biology. *Birth* 2001; 28: 20-1.
12. Fleming AS, Ruble D, Krieger H, Wong PY. Hormonal and experiential correlates of maternal responsiveness during pregnancy and the puerperium in human mothers. *Hormo Behav* 1997; 31: 145-58.
13. Kennel JH, Klaus MH. Bonding: recent observations that alter perinatal care. *Pediatr Rev* 1998; 19: 433.
14. Kaitz M, Lapidot P, Bronner R, Eidelman AI. Parturient women can recognize their



- infants by touch. *Dev Psychol* 1992; 18: 35-9.
15. Kaitz M, Zvi H, Levy M, Berger A, Eidelman AI. The uniqueness of mother-own infant interaction. *Infant Behav Dev* 1995; 18: 247-52.
  16. Kaitz M, Chiriki M, Bear-Scharf L, Nir T, Eidelman AI. Effectiveness of primiparae and multiparae at soothing their newborn infants. *J Genetic Psychol* 2000; 161: 203-15.
  17. Hinde R. When is an evolutionary approach useful? *Child Dev* 1991; 62: 671-5.
  18. Tilden CD, Oftedal OT. Milk composition reflects pattern of maternal care in prosimian primates. *Am J Primatol* 1997; 41: 195-211.
  19. Klaus MH. The frequency of suckling. A neglected but essential ingredient of breastfeeding. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1987; 14: 623-33.
  20. Platek SM, Burch RL, Panyavin IS, Wasserman BH, Gallup GG. Reaction to children's faces: resemblance affects males more than females. *Evol Hum Behav* 2002; 23: 159-66.
  21. Winberg J. Mother and newborn baby: mutual regulation of physiology and behavior. A selective review. *Dev Psychobiol* 2005; 47: 217-29.
  22. Varendi H, Porter RH, Winberg J. Does the newborn baby find the nipple by smell? *Lancet* 1994; 344: 989-90.
  23. Moriceau S, Sullivan RM. Neurobiology of infant attachment. *Dev Psychobiol* 2005; 47: 230-42.
  24. Cristensson K, Siles C, Moreno L. Temperature, metabolic adaptation and crying in healthy fullterm newborns cared for skin-to-skin or in a cot. *Acta Paediatrica* 1992; 81: 488-93.
  25. Matthiesen AS, Ransjö-Arvidson AB, Nissen E, Uvnäs-Moberg K. Postpartum maternal oxytocin release by newborns. Effects of infant hand massage and sucking. *Birth* 2001; 28: 13-9.
  26. Ransjö-Arvidson AB, Matthiesen AS, Lilja G, Niseen E, Widström AM, Uvnäs-Moberg K. Maternal analgesia during labor disturbs newborn behavior: effects on breastfeeding, temperature and crying. *Birth* 2001; 28: 5-12.
  27. Farroni TG, Csibra G, Simion F, Johnson M. Eye contact detection in humans from birth. *Proc Natl Acad Sci* 2002; 99: 9602-5.
  28. Meltzoff AN. Imitation. In: Hopkins B, Barr RG, Michel GF, Rochat P (eds.). *The Cambridge encyclopedia of child development*. Cambridge: Cambridge University Press; 2005 p. 327-31.
  29. DeCasper A, Fifer WP. Of human bonding: Newborns prefer their mother's voices. *Science* 1980; 208: 1174-6.
  30. Papoušek H, Papoušek M. Intuitive Parenting. In: Bornstein MH (ed.). *Handbook of parenting. Biology and ecology of parenting*. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 1995. p. 117-36.
  31. Reissland, N. The cradling bias in relation to pitch of maternal child-directed language. *Br J Dev Psychol* 2000; 18: 179-86.
  32. Salk L. The effects of the normal heartbeat sound on the behavior of the new-born infant: Implications for mental health. *World Mental Health* 1960; 12: 168-75.
  33. Vaclair J, Donnot J. Infant holding biases and their relations to hemispheric specializations for perceiving facial emotions. *Neuropsychol* 2005; 43: 564-71.
  34. Manning JT, Chamberlain AT. Left-side cradling and brain lateralization. *Ethol Sociobiol* 1991; 12: 237-44.
  35. Lecannelier F. *Apego y neurobiología*. Santiago: Editorial Lom; 2007.
  36. Shore AN. Zur Neurobiologie der Bindung zwischen Mutter und Kind. (La neurobiología del apego entre madre e hijo) In: Keller H (ed.). *Handbuch der Kleinkindforschung (Manual de investigación de la infancia temprana)*. Berna: Hans Huber Verlag; 2003, p. 49-80.
  37. Carter S. The chemistry of child neglect: Do oxytocin and vasopressin mediate the effects of early experience? *Proc Natl Acad Sci* 1995; 102: 18248.
  38. Wismer Fries AB, Ziegler TE, Kurian JR, Jacoris S, Pollak SD. Early experience in humans is associated with changes in

- neuropeptides critical for regulating social behavior. *Proc Natl Acad Sci* 2005; 102: 17237-40.
39. Kosfeld M, Heinrichs M, Zak P J, Fischbacher U, Fehr E. Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 2005; 435: 673-6.
40. Storm EE, Tecott LH. Social circuits: peptidergic regulation of mammalian social behavior. *Neuron* 2005; 47: 483-6.
41. Kirsch P, Esslinger C, Chen Q, Mier D, Lis S, Siddhanti S, et al. Oxytocin modulates neural circuitry for social cognition and fear in humans. *J Neuroscience* 2005; 25: 11489-93.