



- ◆ Trabajo realizado por el equipo de la Biblioteca Digital de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 del T.R.L.P.I. (Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 12 abril 1996)

## CAPÍTULO 6

# NACIMIENTO, CRECIMIENTO FÍSICO Y EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES

### **Nacimiento y período perinatal**

Parto y nacimiento

*Aplicaciones.* Actitudes culturales hacia el nacimiento

El concepto de riesgo

*Desarrollo en el contexto familiar.* Niños con riesgo: el entorno tiene la clave

### **El recién nacido organizado**

Estados de alerta

Ritmos

Reflejos

Conductas congénitamente organizadas

### **Desarrollo motor**

Principios y secuencias

La herencia y el medio en el desarrollo de las capacidades motoras

Implicaciones psicológicas del desarrollo motor

El desarrollo motor en la infancia

*Clásicos de la investigación* (cuadro 6.1). ¿Depende el desarrollo motor del ejercicio o de la maduración?

### **El cerebro humano**

Estructura del cerebro

Desarrollo del cerebro

Especialización hemisférica

### **Crecimiento físico**

Crecimiento en tamaño

Cambios en la proporción y composición del cuerpo

Diferenciación sexual y pubertad

Factores que influyen en el crecimiento y la maduración

*Desarrollo en el contexto cultural.* Clase social y pobreza

### **Conclusión**

*Los llamados milagros de la ciencia médica parecen hoy en día algo común. Aun así, el nacimiento de septillizos de una mujer de Iowa el 19 de noviembre de 1997 causó sorpresa en el mundo. Los bebés, cuatro niños y tres niñas, fueron el primer conjunto de septillizos nacidos vivos en EE.UU.*

*Cuanto más fetos lleva una mujer, mayor es el riesgo para cada uno de ellos; en consecuencia, con siete el riesgo es extremadamente alto. Los únicos otros septi-*

llizos nacidos vivos lo fueron en Arabia Saudita también en 1997 pero un poco antes; tres de los bebés murieron en el plazo de un mes desde el nacimiento. En EE.UU. no habían habido septillizos desde 1985. De aquellos septillizos uno nació muerto, tres murieron en las primeras semanas, y los tres restantes tuvieron problemas médicos y de desarrollo. Por lo contrario, los septillizos de Iowa, nacidos unos dos meses prematuros, parecían asombrosamente sanos. Uno de los doctores que ayudó en el parto dijo que estaban «tan bien desarrollados, tan bien de tamaño que me asombró como un milagro».

Pero este milagro no sucedió sin ayuda. Los avances no sólo en tratamientos de fertilidad sino en cuanto a los cuidados prenatales y neonatales hicieron posible el éxito del embarazo y el parto. Bobbi McCaughey, la madre de los bebés, había seguido un tratamiento de fertilidad cuando concibió los septillizos, y su embarazo fue cuidadosamente atendido por especialistas. Después de la novena semana, permaneció en cama. Durante el mes anterior al nacimiento de los bebés, estuvo internada en un hospital.

En la semana 31 —nueve semanas antes de las 40 totales de un embarazo— los doctores decidieron el nacimiento de los bebés cuando la Sra. McCaughey comenzó a tener contracciones. Un equipo de más de 40 especialistas estuvo a disposición durante el parto, que se llevó a cabo con cesárea. Los bebés pesaban entre 1 y 1,5 kilogramos, un peso normal para su edad de gestación, lo que no es frecuente en un embarazo múltiple, pero aún eran demasiado pequeños, por lo que se requirió una larga estancia en el hospital y tratamiento especial. En total, los expertos calcularon que el coste médico de la atención de la madre y los bebés alcanzaría el millón de dólares.

Aunque los septillizos son algo extremadamente poco frecuente, los partos múltiples en general se han convertido en más comunes al seguir las mujeres tratamientos de fertilidad que aumentan el número de óvulos producidos en un único ciclo. En EE.UU., el número de nacimientos múltiples, de tres o cuatro bebés, se ha cuadruplicado desde los años setenta. El alto coste de la atención médica en muchos de estos casos, y lo que es más importante, el alto coste en términos de riesgo para la salud tanto de la madre como de los fetos, ha suscitado importantes cuestiones éticas. ¿Valen la pena el coste y el riesgo ante la promesa de un milagro médico? ¿Deberían instaurarse controles en la tecnología en esta área? El debate sobre tales temas continuará con seguridad mientras vayan produciéndose más partos múltiples.

Comenzamos este capítulo examinando el proceso del nacimiento, con inclusión de los problemas que algunos recién nacidos han de afrontar, y cómo la ciencia médica ha aprendido a tratar tales problemas.

Este capítulo se centra en el desarrollo físico del niño, que comienza en el nacimiento y continúa a través de la adolescencia. El desarrollo físico implica algo más que crecer, aunque ésa es ciertamente una parte importante. Veremos también cómo el bebé adquiere sus capacidades motoras para manipular objetos y para explorar el entorno, capacidades que tienen un enorme impacto psicológico en el desarrollo. El crecimiento psicológico y físico depende fundamentalmente de la maduración del cerebro, en consecuencia, dedicamos parte de nuestro comentario a comenzar cómo se desarrolla y funciona el cerebro. Finalmente examinamos los cambios físicos durante

la adolescencia, que prepara al cuerpo para la reproducción, pero que también influye en la propia imagen e identidad del individuo.

### Nacimiento y período perinatal

Nuestra historia comienza con el nacimiento y los acontecimientos que lo rodean: el **período perinatal**. El nacimiento es realmente un acontecimiento trascendental, en que el niño cambia de un entorno relativamente abrigado y protegido al mundo exterior, bullicioso y mucho menos previsible, donde tendrá lugar el resto de su desarrollo.

Generalmente el proceso del nacimiento se realiza con toda tranquilidad. En esta época tecnológica, a veces olvidamos que los seres humanos y sus predecesores realizaron esta hazaña durante millones de años sin hospitales, doctores o equipo sofisticado. En ocasiones, sin embargo, la tecnología moderna es esencial para preservar la vida. Tras describir brevemente el proceso del nacimiento, consideraremos desviaciones del estado normal de la cuestión, especialmente las que implican riesgos para el bebé.

### PARTO Y NACIMIENTO

Generalmente unas 38 semanas después de la fertilización, la embarazada irá de parto, primer paso del proceso del nacimiento. El parto parece iniciarse por cambios en el cerebro del feto (Nathanielsz, 1995). Se liberan componentes químicos que dan la señal a los músculos del útero materno para que comiencen a contraerse rítmicamente, al principio cada 15 o 20 minutos y después en intervalos cada vez más cortos. El proceso completo requiere alrededor de 8 a 16 horas para el primer hijo y la mitad para los hijos posteriores.

El parto consiste en tres etapas que se muestran en la figura 6.1. La primera y más larga comienza cuando las primeras contracciones comienzan a estrechar el útero y dilatar la apertura cervical o cuello del útero a través del cual pasará el bebé.

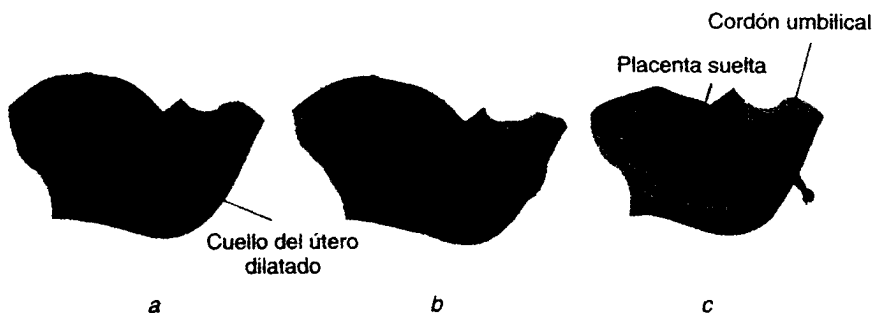


FIG. 6.1. Las tres etapas del parto: a) el cuello del útero se dilata, b) el niño sale al exterior y c) se expulsa la placenta.

Esta etapa termina cuando el cuello del útero está totalmente dilatado, generalmente unos 10 cm. La segunda etapa comienza cuando el feto comienza a pasar a través del cuello del útero y termina cuando el bebé ha venido totalmente al mundo. Durante esta etapa, las contracciones son largas y poco espaciadas y se anima a la madre a colaborar en el proceso empujando con cada contracción. La tercera etapa, que a menudo dura sólo minutos, implica la expulsión de la placenta y otras membranas relacionadas, y se denomina *postnacimiento*.

Los avances tecnológicos permiten el control del estado del feto durante el nacimiento. Los médicos pueden ver el feto, el cordón umbilical, y la placenta por medio de ultrasonido para determinar, por ejemplo, si hay peligro de que el cordón umbilical se enrolle alrededor del cuello del feto (lo que puede ser causa de estrangulación), y pueden grabar el ritmo del corazón del feto y su actividad, electrónicamente, a través del abdomen de la madre para determinar si hay signos de **dolor fetal** (peligro para el feto) que sería indicado por un ritmo cardíaco anormalmente alto o bajo (Anderson y Allison, 1990).

A veces el nacimiento no puede desarrollarse según los planes de la naturaleza porque, por ejemplo, el bebé está en una posición poco habitual en el útero (como en posición lateral o en posición podálica), el nacimiento va demasiado lento, o la cabeza del bebé es muy grande para pasar por la apertura del cuello del útero. En tales casos, el médico elige frecuentemente realizar una **cesárea**, con lo que el bebé es extraído quirúrgicamente directamente del útero. El índice de cesáreas aumentó vertiginosamente desde un 5 % en 1969 a un 25 % en 1990. Algunos críticos opinan que muchos de tales procesos se realizaron por razones no justificadas, tales como una mayor conveniencia para los doctores o para reducir el riesgo de denuncias por negligencia (Guillemin, 1993; Van Tuinen y Wolfe, 1993). Quizás debido a estas críticas, el promedio retrocedió a 22 % en 1993 y muchos funcionarios de sanidad trabajan para reducirlo hasta un 15 % el año 2000 (Clarke y Taffel, 1995; Paul y Miller, 1995).

Aunque las etapas del nacimiento son las mismas en todas las culturas, hay muchas diferencias respecto a cómo ven y tratan las diferentes culturas el nacimiento. Las prácticas han cambiado de forma bastante rápida en EE.UU. Por ejemplo, en 1972, sólo el 27 % de los hospitales de EE.UU. permitían a los padres u otros miembros de la familia entrar en la sala de partos. En 1980, el 80 % de los hospitales de EE.UU. tenían una política de apertura y hoy en día son muy pocos los que no la tienen.

La cultura influye también en la probabilidad de que la madre sobreviva al embarazo y al parto. En Estados Unidos, debido al aumento de la atención sanitaria, las muertes maternas por cada 100.000 mujeres en edad fecunda bajaron de aproximadamente 660 en 1931 a 7,4 en 1986. Pero en el mundo, incluso actualmente, 500.000 mujeres pierden cada año la vida por complicaciones en el embarazo y el parto. En Nigeria, por ejemplo, el índice de mortalidad es aún de 800 por cada 100.000.

Con frecuencia, las mujeres embarazadas simplemente no tienen atenciones sanitarias a su alcance, o hay poca facilidad de transporte hasta donde pueden conseguirla. Pero, a veces, el problema es un conflicto cultural. Un ejemplo dramático proviene de una zona de Ghana, que cuenta con una amplia población de musulmanes refugiados de Malí cuya costumbre es llevar vestidos negros largos. Para los nativos de Ghana, el negro simboliza el mal y la muerte, así que los hospitales no aceptan a

TABLA 6.1. *Índices de mortalidad infantil en Estados Unidos (1915-1995)*  
*(muertes en el primer año de vida por cada 1.000 nacidos vivos)*

Año	Afroamericanos	Blancos	Todas las razas
1915	150,4	92,8	95,7
1925	105,3	65,0	69,0
1935	80,1	49,2	53,2
1945	56,2	35,6	38,3
1955	43,1	23,6	26,4
1965	41,7	21,5	24,7
1975	26,2	14,2	16,1
1985	18,2	9,3	10,6
1995	15,1	6,3	7,6

*Fuente:* Basada en la información del Department of Health and Human Services, National Center for Health Statistics, Vital Statistics de Estados Unidos, 1987, e información mensual sobre estadísticas vitales de 1993.

quien llega vestido de negro, e intentan que las mujeres cambien sus vestidos. Las mujeres musulmanas se resisten y, simplemente, se niegan a ir a los hospitales. En consecuencia no reciben el cuidado necesario.

Los bebés también se enfrentan a riesgos durante el proceso del nacimiento, y algunos no sobreviven. Los médicos y científicos han dedicado enormes esfuerzos para tratar estos problemas y están consiguiendo un buen progreso. Como se muestra en la tabla 6.1, los índices de mortalidad infantil en EE.UU. han descendido de forma notable en los últimos años, aunque menos entre los afroamericanos que entre los blancos. Aún en 1993, 21 países tenían índices de mortalidad infantil más bajos que los de EE.UU. (Wegman, 1994).

### **Aplicaciones.**

#### *Actitudes culturales hacia el nacimiento*

Se dice que en la mayoría de los países occidentales el embarazo, el parto y el nacimiento se tratan como si fueran síntomas de una enfermedad. Se anima a las mujeres embarazadas a visitar al médico con regularidad. La mayoría dan a luz en un hospital, tumbadas (hay quien dice que por conveniencia del médico), y se les administran medicamentos para evitar el dolor. Con frecuencia, después del nacimiento, son los médicos y las enfermeras y no la madre quienes cuidan al bebé, al menos durante un rato. Afortunadamente, esta visión del embarazo y el nacimiento ha comenzado a dejar paso a un entendimiento más realista de que tales procesos son normales y saludables.

¿Han sido las civilizaciones occidentales las únicas en considerar el embarazo como una especie de discapacidad y el nacimiento como un proceso que requiere la intervención médica? No totalmente. Entre los indios cuna de Panamá, por ejemplo, una mujer embarazada debe visitar al hechicero diariamente en busca de hierbas medicinales y se le da medicación durante todo el parto. En muchas culturas se practica la intervención en el parto. El abdomen de la mujer embarazada puede recibir masajes, quizá con raíces masticadas o con manteca fundida, o incluso se realizan presiones para ayudar a empujar al bebé. Para los casos difíciles, las comadronas de Birmania presionan con los pies sobre el vientre de la mujer.

Sin embargo, la actitud occidental contrasta con frecuencia con otras culturas en las que el nacimiento se considera un hecho normal de cada día. Entre los jarara de América del Sur, por ejemplo, el parto y el nacimiento son tan parte de la vida diaria que una mujer puede dar a luz en un pasillo o refugio a la vista de todo el mundo. En muchas culturas las mujeres dan a luz solas. Y las mujeres no occidentales generalmente alumbran en una posición derecha —arrodilladas, sentadas, en cuchillas, o incluso de pie— en vez de tumbadas (Mead y Newton, 1967).

En Occidente se está dando una tendencia a hacer del nacimiento algo más «natural». Un ginecólogo británico, Grantly Dick-Read, escribió un libro llamado *Natural Childbirth* en 1933, y un segundo libro llamado *Childbirth Without Fear*, en 1944 para comentar su punto de vista respecto a que las sociedades occidentales han creado una asociación entre parto y dolor. El miedo al dolor, decía, crea realmente tensión y calambres que producen un dolor innecesario. Estas ideas fueron reforzadas por el doctor F. Lamaze (1970) en *Painless Childbirth*. El popular método de Lamaze de preparación al parto se basa en un condicionamiento a través de la respiración y ejercicios musculares, y en la educación de la madre respecto al embarazo y el parto.

Un movimiento paralelo ha puesto el énfasis en lo que el bebé experimenta en el parto. En *Birth Without Violence* (1975), el doctor F. Leboyer comentaba que la transición del paso del bebé al mundo exterior —ya llena de tensión por el propio proceso en sí mismo— no debería hacerse más difícil con luces brillantes, ruidos y un manejo insensible. El doctor Leboyer introdujo el uso de una aproximación más suave para limitar el ataque a los sentidos del bebé: una habitación oscura y tranquila, suaves masajes, y un baño caliente.

Otras prácticas de obstetricia relacionadas con las anteriores han aparecido en los últimos años. Una de ellas implica que el padre esté presente durante el proceso del nacimiento, a veces en el papel de entrenador del proceso de respiración de la madre. Otra es volver a dar a luz en casa, a menudo con asistencia de una comadrona experimentada más que con un médico (O'Connor, 1993; Vedam y Kolodjii, 1995).

¿Tiene razón la tendencia «naturalista»? ¿Es la orientación «tipo enfermedad» equivocada? El hecho es que la investigación en este campo es inadecuada para permitirnos extraer conclusiones sobre qué podría ser «lo mejor» para la madre o el bebé. Quizás el hecho realmente notable es que las madres y los recién nacidos generalmente sobreviven bastante bien al proceso del nacimiento, cualquiera que sean los rituales con que sus culturas los rodeen.

## EL CONCEPTO DE RIESGO

Los padres se preocupan respecto a si su hijo será normal. En más de 9 de cada 10 casos, el bebé nace en su tiempo, y pueden dar un suspiro de alivio cuando el médico les dice que el bebé está bien. Pero algunos padres y sus hijos no son tan afortunados. Aproximadamente el 3 % de todos los bebés nacidos en Estados Unidos cada año, unos 120.000, nacen con malformaciones importantes.

Mientras algunos bebés presentan inmediatamente problemas físicos evidentes, otros son considerados de riesgo a causa de retrasos en el desarrollo y de problemas cognoscitivos y sociales. Los psicólogos creen que cuanto antes puedan identificar a estos niños, antes podrán intervenir para ayudarles. En consecuencia, han llevado a cabo cientos de estudios a lo largo de las últimas décadas para intentar descubrir qué fac-

tores colocan a los bebés en las categorías más altas de riesgo. Se ha dedicado especial atención a tres indicadores: características maternas y familiares, el estado físico del recién nacido, y cómo se comporta el recién nacido en la evaluación de las pruebas de la conducta.

### *Características maternas y familiares*

Las posibilidades que tiene un bebé de desarrollar problemas pueden predecirse en parte basándose en el contexto familiar en el que el niño ha nacido. Alrededor del 85 % del riesgo de problemas graves en el desarrollo pueden atribuirse a lo que sucede en el período prenatal. Como se ha mencionado en el capítulo precedente, algunos factores maternos aumentan el riesgo para el feto, incluyéndose el consumo de fármacos, drogas o alcohol por parte de la madre, la exposición a infecciones víricas durante el embarazo, el fumar y una mala nutrición (Chomitz, Cheung y Lieberman, 1995). Un factor importante en Estados Unidos es que la madre no se preocupa de recibir atención médica prenatal. De las madres que ven al médico en cualquier momento durante el embarazo, sólo el 6 % tienen bebés con peso escaso, mientras que la cifra es 3,5 veces mayor en las madres que no visitan al médico (Bronfenbrenner, 1989).

La falta de peso es un indicador de riesgo importante. Ya hemos visto que la mortalidad infantil es más alta entre los afroamericanos que entre los blancos. Lo mismo sucede con la falta de peso al nacer. Esto podría reflejar el hecho de que mientras aproximadamente un 20 % de las mujeres blancas embarazadas no visitan al médico en los primeros tres meses de embarazo, el número comparable de mujeres afroamericanas es del 38 % (Halpern, 1993; Kopp y Kaler, 1989).

No visitar al médico refleja, en parte, los recursos económicos de que dispone la madre. Además, los problemas económicos aumentan en seis veces la probabilidad de falta de peso al nacer (Binsacca *et al.*, 1987). Los bebés nacidos en familias que tienen pocos recursos económicos, poco apoyo social y poca cultura tienen mayores riesgos que los que nacen en familias con más recursos disponibles. Un grupo de expertos hizo recientemente la siguiente proyección del porcentaje de recién nacidos enfrentados a diversos factores de riesgo en el año 2000 (Barnard, Morisset y Spieker, 1993, p. 386).

- No deseados (12 %).
- Nacidos con falta de peso y/o prematuros (7 %).
- Madres consumidoras de drogas (11 %).
- Padres alcohólicos (10 %).
- Madres adolescentes (10 %).
- Madres solteras (30 %).
- Madres que no han completado estudios primarios (20 %).
- Ingresos familiares inferiores a lo que se considera índice de pobreza (23 %).

### *Estado físico del recién nacido*

Un segundo indicador general de riesgo es la presencia de problemas físicos en el recién nacido, en la mayoría de los casos falta de peso al nacer. Alrededor del 6 a



7 % de los bebés nacidos anualmente en Estados Unidos (unos 250.000) tienen bajo peso de nacimiento, por debajo de 2.500 g. Y los bebés de bajo peso al nacer tienen 40 veces más probabilidades de morir en el primer mes de vida que los bebés que nacen con un peso normal (Freda *et al.*, 1990; Paneth, 1995). También corren mayores riesgos de tener muchos problemas, grandes y pequeños (Hack, Klein y Taylor, 1995). ¿Por qué?

El neonato tiene que hacer un cierto número de adaptaciones al mundo exterior. El control de la temperatura y la nutrición ya no provienen del cuerpo de la madre, pero estas necesidades son bastante fáciles de satisfacer por los padres o por otras personas. Respirar es, sin embargo, otra historia. Después de vivir en un mundo acuático durante casi 9 meses, el bebé debe realizar su primera inspiración de aire en los primeros segundos después del nacimiento. Los bebés que nacen escasos de peso tienen mayores probabilidades de tener dificultades para iniciar o mantener la respiración. El fallo en la respiración impide el suministro de oxígeno a las células —una afección llamada **anoxia**— que puede provocar la muerte de las células. Las células cerebrales son especialmente sensibles a los déficit de oxígeno. La anoxia grave puede dañar la zona cerebral que controla el movimiento de las extremidades, por ejemplo, dando lugar a un movimiento espástico conocido como parálisis cerebral (Vaughn, McKay y Behrman, 1984).

Los bebés con peso escaso pueden considerarse pertenecientes a una de dos categorías: un grupo comprende los bebés cuyos pesos de nacimiento son bajos porque nacieron **prematuros**, antes de la finalización del período normal de gestación, es decir antes de las 38 semanas normales de embarazo. Los bebés prematuros con frecuencia presentan los problemas respiratorios que se acaban de describir. En muchos casos, los diminutos vasos sanguíneos del cerebro estallan, causando hemorragias y un riesgo para el bebé.

Aunque no se tengan en cuenta estos retos físicos, el desarrollo en los bebés prematuros puede rezagarse respecto a los bebés nacidos a su debido tiempo, al menos durante un tiempo. Cabría esperar que el bebé prematuro, comparable a un feto aún en el vientre materno, fuera menos avanzado que un bebé nacido a su debido tiempo, incluso aunque se igualen respecto al número de días siguientes a la fertilización; el niño prematuro generalmente tiene pautas cerebrales menos maduras y es más desorganizado y difícil de calmar (Als, Duffy y McAnulty, 1988; Duffy, Als y McAnulty, 1990). A largo plazo puede esperarse que estos bebés tengan problemas más frecuentes respecto al desarrollo y los temas generales de salud. Diversos estudios indican que, al llegar a los años de escuela elemental, los bebés prematuros, especialmente los varones, corren mayores riesgos de tener problemas académicos y de conducta (Hack *et al.*, 1995).

El otro grupo de bebés nacidos con bajo peso son aquellos cuyo crecimiento fetal ha sufrido un retraso. Se considera a estos bebés **neonatos de bajo peso (NBP)**. Pueden haber nacido a la edad de gestación esperada de 9 meses, o antes (y entonces serán a la vez NBP y prematuros), pero quedan dentro de esta categoría porque su peso los sitúa entre el 10 % inferior de bebés nacidos en esta específica edad gestativa. Aunque la causa generalmente es desconocida, diversos factores parecen incrementar la posibilidad de que el crecimiento prenatal se retrase, incluyendo alteraciones cromosómicas, infecciones, desnutrición materna y consumo de drogas por parte de la madre.

Los neonatos de bajo peso (NBP) generalmente corren menos riesgos en el desarrollo que los bebés prematuros (Wilcos y Skjoerven, 1992), pero debe esperarse que surjan algunos problemas. Por ejemplo, estos niños no se levantan con facilidad y suelen tener un tono muscular pobre y parecen flácidos cuando se les coge. También presentan desventajas más allá del período de neonato; por ejemplo, muestran una memoria de reconocimiento más pobre que los bebés nacidos con peso normal (Gotlieb, Baisini, y Bray, 1988). Los neonatos de bajo peso que además han sido prematuros obtienen peores resultados en las pruebas verbales de inteligencia en el período preescolar que los obtenidos por bebés prematuros cuyos pesos eran los adecuados para su edad (Dowling y Bendell, 1988). Sin embargo, el curso de su desarrollo final depende en gran medida de la calidad de su entorno posnatal (Gorman y Pollitt, 1992).

La imparable mejora en la tecnología ha producido un espectacular descenso en las muertes causadas por los nacimientos con bajo peso. Aunque un peso de nacimiento inferior a 2.500 g se considera bajo, los bebés con un peso de sólo 500 g tienen cuando menos un 25 % de probabilidades de vivir, que llegan a un 90 % cuando el peso es al menos de 1.000 g (Minde, 1993).

Gran parte de este progreso puede atribuirse al desarrollo de las unidades de cuidados intensivos para neonatos. En estos servicios, los neonatos de bajo peso reciben diversas formas de estimulación —son mecidos, oyen grabaciones del sonido del latir del corazón de la madre, se utilizan móviles de gran contraste, masajes suaves, y similares— que parecen ayudar en su desarrollo temprano (Field, 1995; Mueller, 1996; Thoman, 1993). Una consecuencia de estas intervenciones es que bebés realmente diminutos, que hubieran muerto al nacer, se mantienen con vida. Estos bebés, sin embargo, se enfrentan a fuertes retos en la vida y el bienestar; cuanto más liviano es el bebé, mayores son los riesgos que ha de afrontar.

### *Evaluación física y de la conducta*

Un tercer indicador de riesgo es la obtención de un resultado bajo en las pruebas estándar. Quizá como una señal de lo que les espera, casi todos los bebés nacidos en Estados Unidos comienzan su vida con una prueba. Se utilizan tests para detectar posibles alteraciones en los bebés, para determinar si el sistema nervioso está intacto, y para comprobar cómo responden a los estímulos sociales y físicos. Aunque los recién nacidos son nuevos en el mundo exterior, poseen una variedad sorprendente de conductas y funciones. Las pruebas a que se somete a los recién nacidos comprueban muchas —más del 85 %— de esas conductas y funciones (Francis, Self y Horowitz, 1987; Self y Horowitz, 1979). Aquí veremos las principales categorías de pruebas a que se somete a los recién nacidos y los tests utilizados con más frecuencia: el examen Apgar, el test Prechtl y la escala de evaluación de la conducta neonatal de Brazelton.

En 1953, la doctora Virginia Apgar introdujo un test que permite a los ginecólogos registrar objetivamente el estado del recién nacido, y que se ha convertido en la prueba estándar para las primeras evaluaciones que se les hacen a los bebés. El *examen Apgar* se centra en cinco de las funciones vitales del recién nacido, que se miden por el ritmo cardíaco, la respiración, el tono muscular, la respuesta a estímulos suavemente dolorosos y el color de la piel. El recién nacido recibe una puntuación de 0 a 2 en cada uno de estos ítems, siendo dos la puntuación máxima. Por ejemplo, el bebé

consigue un 2 en la categoría de ritmo cardíaco si el corazón late de 100-140 veces por minuto, un 1 si el ritmo es menos de 100 y un 0 si el latido no es detectable. Se somete a los bebés a la evaluación de estas cinco categorías casi inmediatamente después del nacimiento. La puntuación máxima es, naturalmente 10. En un estudio sobre casi 1.000 bebés, el 77 % recibieron una puntuación de 8-10, el 17 % una puntuación de 3-7 y un 6 % una puntuación 0-2 (Apgar, 1953).

Los investigadores utilizan el test Apgar para detectar a las criaturas que pueden necesitar control y atención especiales durante la primera infancia. Algunos factores tienden a disminuir los resultados Apgar, contándose entre éstos la depresión materna, ansiedad, el fumar, el beber y la medicación para el parto. Los niños que posteriormente sufren el síndrome de la muerte súbita y otras causas de mortalidad infantil habían tenido, frecuentemente, baja puntuación en las pruebas de Apgar. Los psicólogos han examinado la relación entre la puntuación Apgar del recién nacido y el posterior rendimiento intelectual en la primera infancia. Los resultados son ambiguos, algunos investigadores informan de una relación positiva pero otros informan no haber hallado relación si se tiene en cuenta el estatus socioeconómico, la raza y el género (Francis *et al.*, 1987).

Se ha relacionado la consecución de unos resultados bajos en la prueba Apgar con el síndrome de la muerte súbita, definido como la muerte repentina de un bebé menor de un año que no puede explicarse por causas físicas o médicas (Willinger, James y Catz, 1991). La muerte súbita es la principal causa de muerte entre niños menores de 12 meses, con su apogeo entre los 2 y 4 meses de edad (Dwyer y Ponsoyby, 1995; Guntheroth, 1995). Aunque la causa definitiva es desconocida, las medidas efectivas de prevención incluyen colocar al bebé para dormir apoyado sobre la espalda; alejado de almohadas, juguetes de peluche o ropa de cama con pelusa, y mantener el entorno libre de humo (Fleming *et al.*, 1996; Willinger, 1995).

La prueba de Apgar analiza los procesos esenciales para la vida y puede administrarse rápidamente, pero los resultados proporcionan sólo una información limitada. Una prueba general del funcionamiento neurológico, a la que llamaremos *test de Prechtl*, proporciona mucha más información (Prechtl, 1977; Prechtl y Beintema, 1964). Este examen incluye elementos similares a los de Apgar pero también evalúa la capacidad de respuesta, los movimientos y temblores espontáneos, las expresiones faciales, el tono muscular, las reacciones ante una serie de posturas y aproximadamente unos 15 reflejos. Los bebés que muestran desfallecimiento fetal durante el nacimiento o que necesitan ayuda con instrumentos para pasar a través del canal de nacimiento, obtienen puntuaciones más bajas en el test Prechtl (Leijon, 1980; Prechtl, 1968). La medicación para el parto y el nacimiento prematuro también suele disminuir la puntuación obtenida con este test (Belsey *et al.*, 1981; Forslund y Bjerre, 1983).

Las cuestiones tratadas por los tests de Apgar y Prechtl, tales como qué tal realiza el recién nacido las funciones de respiración, la circulación independiente de la sangre y ciertos reflejos, son obviamente importantes. Pero estas medidas pueden hacernos pensar en el recién nacido como en una máquina cuyas funciones vitales operan a un cierto nivel de eficiencia y que responde en cierta forma ante los estímulos. El recién nacido es una criatura mucho más compleja, con abundantes instrumentos de conducta. Por otra parte, los recién nacidos difieren sustancialmente en cuanto a la forma en que se comportan, y esas diferencias pueden influir en cómo los tratan sus padres y otras personas. Por estas razones, los investigadores se han centrado cada vez

más en los tests que comprueban la calidad de la organización de la conducta del recién nacido.

La *Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale* (Escala de evaluación de la conducta del neonato de Brazelton) es la más amplia de estas pruebas. La idea principal que subyace en esta escala es que, aparentando fragilidad e indefensión, el recién nacido posee conductas organizadas para tratar tanto con los estímulos placenteros, como visiones, sonidos y gustos atractivos, como con los estímulos desagradables, tales como ruidos fuertes y pinchazos de alfiler (Brazelton, Nugent y Lester, 1987). Los evaluadores observan a los bebés en un cierto número de estados, o niveles de alerta, para obtener un juicio sobre el estilo y el temperamento del bebé. Una característica importante del examen es que evalúa la capacidad del recién nacido para habituarse. La habituación, como se vio en el capítulo 2, es una forma simple de aprender en la que la respuesta refleja ante un estímulo disminuye o desaparece cuando el estímulo tiene lugar repetidamente.

El examen incluye elementos de cuatro categorías generales: atención y respuesta social, tono muscular y movimiento físico, control de la alerta (habituación, irritabilidad y excitabilidad) y respuesta fisiológica a la tensión. La actuación del bebé en estos indicadores proporciona datos sobre el bienestar y el riesgo. Por ejemplo, un bebé que es incapaz de habituarse a un estímulo repetido o a permanecer despierto puede pertenecer a una categoría de alto riesgo.

Todas las pruebas de evaluación a los recién nacidos, mencionadas aquí, realizan un buen trabajo de caracterización respecto a cómo se encuentra el bebé en el primer período de vida. Sin embargo, predicen poco respecto a la inteligencia final y la personalidad, y ninguno de los factores de riesgo que hemos comentado es muy seguro si se considera aislado. Este hecho puede parecer sorprendente para alguien que haya visto a un bebé de muy escaso peso en una sala de cuidados intensivos para recién nacidos. Un bebé de 900 g de peso —que es poco más que tubos, capaz de respirar sólo con un respirador mecánico, y que quizá sufre derrames cerebrales internos— puede parecer que está al borde de la muerte. Asombrosamente, un bebé así es más que probable que salga bien (Sostek *et al.*, 1987). El mejor predictor de las dificultades en su desarrollo es el número de factores de riesgo a que está sujeto un bebé. Cuanto mayor sea el número, más probabilidades hay de que el bebé tenga problemas (Sameroff *et al.*, 1993).

### ***Desarrollo en el contexto familiar.***

*Niños con riesgo: el entorno tiene la clave*



Algunos bebés que nacen con riesgo han sufrido daños en el cerebro o en el sistema nervioso central que afectan a su funcionamiento a lo largo de la vida. Sin embargo, para muchos de los nacidos con riesgo, el que consigan un desarrollo normal parece depender, en gran manera, del contexto en el que se crían. Gran parte de las investigaciones que ilustran este hecho se han llevado a cabo con bebés prematuros, así que nos centraremos en este trabajo. Pero muchos de estos factores entran en juego para determinar cómo sale adelante cualquier neonato de riesgo.

Un factor en el progreso en el desarrollo del bebé es la calidad de las relaciones que se establecen entre los padres y el bebé (Mangelsdorf *et al.*, 1996). Los neonatos de riesgo con frecuencia plantean desafíos especiales a estas relaciones. Por ejemplo, el bebé pre-

maturo pasa varias semanas en un recinto de plástico, en una sala de cuidados especiales en el hospital, en la que los padres tienen pocas oportunidades de cogerlo y abrazarlo. Cuando el bebé finalmente llega a casa, probablemente tiene un llanto irritante, es difícil de calmar y tiene pautas irregulares de sueño y vigilia (Frodi *et al.*, 1988; Parmelee y Garbanati, 1987).

Estos problemas reales se agravan con las reacciones de las personas hacia los bebés prematuros. En un estudio, se mostró a diversos grupos de padres una película de un bebé de 6 meses después de decirles que era o normal, o difícil o prematuro (término que se utiliza tanto para los bebés NBP como para los que nacieron antes de término). Los padres a los que se les dijo que el bebé era prematuro consideraron los segmentos de la película en que lloraba de forma más negativa de lo que lo hicieron los otros padres, y mediciones fisiológicas indicaron que los llantos del bebé les creaban mayor tensión (Frodi *et al.*, 1978).

Otros investigadores han observado que los padres tratan a sus hijos prematuros de forma diferente incluso después de que las diferencias aparentes entre ellos y sus compañeros no prematuros hayan desaparecido (Barnard, Bee y Hammond, 1984a; Beckwith y Parmelee, 1986). La tendencia a esperar una conducta negativa por parte de los niños prematuros se denomina «estereotipo de prematuro» (Stem y Karraker, 1992). Estos estereotipos aumentan la posibilidad de que se cree un ciclo negativo entre padres e hijo. Naturalmente, el grado en que esto sea cierto depende en parte de la tolerancia y flexibilidad de las personas que le cuidan, lo que con frecuencia se relaciona con la adecuada comprensión de las necesidades del bebé (Benasich y Brooks-Gunn, 1996).

Un elemento que contribuía en el pasado a dificultar la relación entre padres e hijo era la política de los hospitales de no permitir a los padres coger o tocar a su hijo en la sala infantil de cuidados especiales por miedo a las infecciones. Podemos imaginar fácilmente cómo podría verse dificultada la confianza de la madre en cuanto a su capacidad para cuidar a su hijo tras haberse visto limitada durante 6 u 8 semanas después del nacimiento a mirar al bebé, a través de un protector transparente en la incubadora. Cuando los investigadores comenzaron a darse cuenta de la importancia de las primeras interacciones entre madre e hijo, la situación cambió. Un grupo de la Universidad de Stanford se atrevió a dar el paso de permitir a los padres coger a sus bebés en la sala de cuidados especiales y demostraron que no hubo aumento en el peligro de infecciones (Barnett *et al.*, 1970). Trabajos posteriores demostraron que el coger al niño aumentó la propia confianza de las madres en reaccionar ante sus hijos (Leiderman y Seashore, 1975; Seashore *et al.*, 1973).

Un factor relacionado con esto es la falta de estimulación que sufren los bebés frecuentemente cuando deben pasar tiempo en el hospital. Las cámaras de plástico de temperatura controlada en que están situados les priva no sólo del contacto físico humano sino también de *input* sensorial. Como hemos visto, los procesos de intervención introducidos por NICU han comenzado a solucionar tal problema.

Hay, sin embargo, una preocupación respecto a que, para algunos bebés prematuros, la estimulación complementaria se convierta en sobreinstrumentalización y tenga un efecto negativo en vez de positivo. Los investigadores sugieren, cada vez más, que se considere a cada bebé individualmente. Una idea creativa es proporcionar una estimulación que los propios bebés puedan decidir si aceptan o rechazan. Por ejemplo, un investigador colocó un osito «que respiraba» en la cuna de un bebé, de forma que el bebé podía tocarlo o evitarlo. Los bebés prematuros que tenían el osito que respiraba tendían a estar cerca de él más que los que tenían un osito que no respiraba, y pasaban mayor cantidad de tiempo en un sueño tranquilo (Thoman, 1993; Thoman, Ingersoll y Acebo, 1991).

Otro factor que puede influir en el desarrollo del bebé prematuro, como se ha mencionado, es el estatus socioeconómico de la familia. Hacia los 2 o 3 años de edad, los niños nacidos prematuros en familias que tienen buenos recursos económicos no parecen distinguirse de los nacidos a término. Estos resultados más positivos respecto a los hijos de familias más pudientes podrían estar relacionados con la menor presencia de otras tensiones en la vida de los padres —menos problemas económicos y menor incidencia de enfermedades, por ejemplo— y con un mejor acceso y utilización de profesionales sanitarios y psicólogos. Las tensiones familiares tienden a reducir la disponibilidad emocional de los padres respecto a los hijos, su tolerancia con una conducta negativa, y su capacidad para organizar las tareas familiares (Hoy, Bill y Sykes, 1988). Se ha demostrado que los programas de estimulación son efectivos para las familias con niños nacidos con peso escaso tanto para incrementar las capacidades cognitivas del niño como para reducir los problemas de conducta a los 2 o 3 años de edad (Brooks-Gunn *et al.*, 1993; Dudley *et al.*, 1993). Naturalmente, los factores contextuales que hemos visto aquí influyen en el desarrollo de todos los bebés. Lo que la investigación reciente nos ha señalado es que estos factores son especialmente importantes para los bebés nacidos con riesgos (Hack *et al.*, 1995).

### **Recapitulación**

*El parto comienza con contracciones regulares del útero y pasa por tres etapas. La mayoría de los nacimientos se desarrollan con normalidad, y los avances tecnológicos han ayudado a mejorar los resultados de aquellos que no lo son. Las culturas varían considerablemente en cuanto a sus actitudes y prácticas referentes al nacimiento.*

*Los psicólogos se han interesado especialmente en identificar a los bebés nacidos con riesgos de problemas en el desarrollo. Un indicador de riesgo son las características de la madre y la familia. Parece especialmente importante que la madre reciba atenciones médicas en el período prenatal. Un segundo indicador de riesgo es el grado de peligro físico del neonato, identificado con gran frecuencia como escasez de peso al nacer. Los neonatos de bajo peso presentan mayores dificultades en la respiración, lo que puede llegar a causar anoxia.*

*Los bebés nacen con poco peso debido a dos razones. Los bebés prematuros pesan poco porque han nacido antes de acabar el período normal de gestación. Los bebés neonatos de bajo peso son pequeños incluso para su edad de gestación porque han sufrido retraso en el crecimiento en el vientre materno. Cualquiera que sea la causa de la escasez de peso al nacer, estos bebés muestran diferencias respecto a los bebés de peso normal, y estas diferencias pueden persistir durante algunos años. Sin embargo, al menos en cuanto a los bebés nacidos antes de tiempo se refiere, las diferencias pueden desaparecer hacia los primeros años de escolaridad.*

*Un tercer indicador de riesgo lo proporcionan las pruebas realizadas a los recién nacidos. Estas pruebas incluyen el examen de Apgar, el más común y fácil de utilizar; el test de Prechtl, que añade más funciones neurológicas y la escala Brazelton Neonatan Behavioral Assessment Scale, la más amplia. Finalmente, ningún indicador de riesgo predice especialmente bien la inteligencia o la personalidad. El número de factores de riesgo parece ser el mejor predictor de posibles problemas en el desarrollo.*

## El recién nacido organizado

Mírese a un recién nacido, y se verá que su cara, si está despierto, cambia de expresión con rapidez sin razón aparente, y sus brazos y piernas con frecuencia se mueven sin propósito o pauta evidente. Un bebé dormido es menos activo, pero su sueño se interrumpe con vueltas, sobrecogimientos y gruñidos: una imagen bastante desorganizada. Viendo estas conductas, se puede comprender por qué, durante la mayor parte de la historia de la psicología infantil, se consideraba al recién nacido una criatura pasiva y desamparada cuya actividad era esencialmente casual. Cualquier conducta organizada depende de estimulaciones externas. ¿Es cierto que el recién nacido viene al mundo sin pautas organizadas de conducta para dormir, comer, llamar la atención de quien le cuida, o incluso moverse? ¿Deben las personas que le cuidan enseñarle todas esas cosas?

La investigación respecto a la conducta del recién nacido desde los años sesenta ha cambiado enormemente nuestro punto de vista. Ciertamente el recién nacido no está tan coordinado o es tan predecible como un niño de 2 años, pero su conducta no es ni fortuita ni desorganizada. El recién nacido posee ritmos naturales de actividad que generan pautas de sueño y vigilia, comida, y movimiento. Además, el recién nacido está equipado con muchas reacciones reflejas a la estimulación externa. El recién nacido también posee algunas pautas organizadas de conducta para investigar y controlar el entorno a través de la mirada, la succión y el llanto.

### ESTADOS DE ALERTA

Con frecuencia, cuando los abuelos y amigos acuden al hospital a ver al nuevo bebé, la primera pregunta que hacen a la enfermera es: «¿Está dormido o despierto?» Realmente hay también otras posibilidades. Hace 30 años, Peter Wolff, de la Harvard Medical School, observó cuidadosamente a diversos bebés recién nacidos durante muchas horas y quedó asombrado de cuánto variaban sus niveles de alerta y cuán similares eran esos niveles de un bebé a otro (Wolff, 1959, 1966). Representó esas observaciones definiendo seis posibles estados del bebé: 1) sueño tranquilo o profundo, 2) sueño ligero o activo, 3) somnolencia, 4) alerta inactiva, 5) alerta activa y 6) llanto. Estos estados se describen en la tabla 6.2.

Algunos aspectos de estos estados y su cambio con la edad los hacen muy útiles para comprender el primer desarrollo, para comparar los efectos de diversos factores —como los teratógenos— en el desarrollo, y para comparar un bebé con otro. El registro de la actividad cerebral por medio de un **electroencefalograma** (EEG) revela que los estados se diferencian cada vez más con la edad. Los investigadores creen que este cambio refleja cómo madura el cerebro del bebé (Sadeh y Anders, 1993). Puede obtenerse una información similar examinando la facilidad con que los bebés cambian de un estado al siguiente (Halpern, MacLean y Baumeister, 1995).

La distribución temporal de los estados de sueño cambia también rápidamente con la edad, como se muestra en la figura 6.2. Mientras el feto de 25 semanas de edad de gestación se dedica casi exclusivamente al sueño activo, el neonato pasa aproximadamente la mitad del tiempo en sueño activo y la otra mitad en sueño tranquilo. Hacia los 3 meses, el sueño tranquilo es dos veces el tiempo dedicado al sueño activo

TABLA 6.2. *Estados del neonato*

Estado	Características
Sueño profundo	Respiración regular; ojos cerrados y sin movimiento; sin actividad excepto movimientos espasmódicos ocasionales.
Sueño ligero	Ojos cerrados pero pueden observarse movimientos rápidos de los ojos; nivel de actividad bajo; los movimientos son más suaves que en el sueño profundo; la respiración puede ser irregular.
Somnolencia	Los ojos pueden abrirse y cerrarse pero se ven apagados cuando están abiertos; las reacciones a la estimulación son retrasadas, pero la estimulación puede hacer cambiar de estado; el nivel de actividad varía.
Inactividad en alerta	Ojos abiertos y brillantes; atención enfocada a los estímulos; nivel de actividad relativamente bajo.
Actividad en alerta	Ojos abiertos; nivel de actividad alto; puede mostrar breve nerviosismo; reacciona a la estimulación con aumento de la alerta y de la actividad motriz.
Llanto	Llanto intenso que es difícil de parar; alto nivel de actividad motriz.

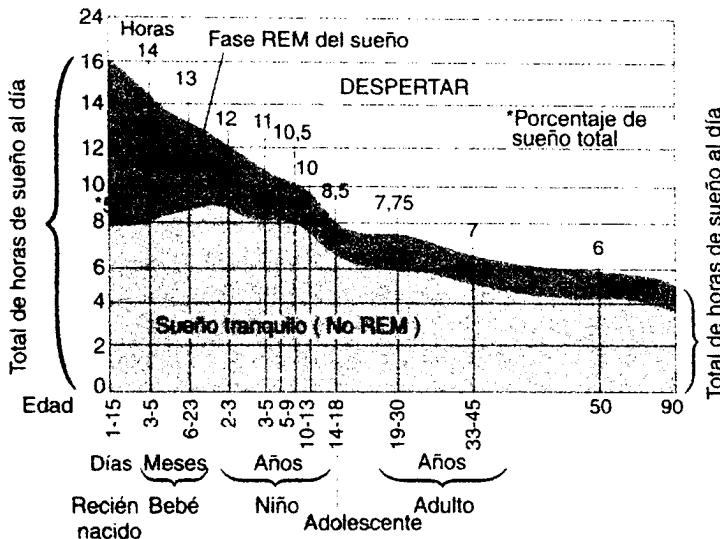


FIG. 6.2. Aunque el tiempo total de sueño disminuye con la edad, el descenso es más notable para el sueño REM durante los 2 a 3 primeros años de vida. El tiempo de sueño tranquilo es aproximadamente el mismo en recién nacidos que en los niños de 3 años, pero el porcentaje de tiempo de la fase REM disminuye entre un 25% y un 50% en ese lapso de tiempo. Adaptado de «Ontogenic Development of the Human Sleep-Dream Cycle», de H. P. Roffwarg, J. N. Muzio y W. C. Dement, 1966, *Science*, 152, p. 608. Copyright 1966 de la AAAS. Reproducido previo permiso. La figura reproducida aquí contiene revisiones elaboradas por Roffwarg *et al.*, desde la publicación del original en 1966.



(Berg y Berg, 1987; Gardner, Karmel y Magnano, 1992). En el sueño activo, los bebés se mueven periódicamente y respiran con irregularidad pero el rasgo más notable es que con frecuencia mueven los ojos hacia atrás y hacia adelante, con los párpados cerrados (como hacen los adultos), así, este estado de sueño se llama frecuentemente **sueño con movimiento rápido de los ojos**, o fase REM.

El cambio de sueño predominantemente activo, o fase REM, a sueño predominantemente tranquilo ha levantado considerable especulación respecto a la función del sueño en fase REM. En el adulto, el sueño en fase REM constituye sólo un 20 % del tiempo total de sueño, y se asocia con soñar. Las investigaciones sugieren que el alto ritmo de la actividad en fase REM en el primer desarrollo refleja un tipo de «motor» interno que mantiene el sistema nervioso en activo, hasta que el bebé recibe suficiente estimulación del mundo externo (Kandel y O'Dell, 1992). Consecuente con esta idea es el hallazgo de que los bebés que tienen períodos de vigilia más largos, que presumiblemente les proporcionan la estimulación necesaria, tienen períodos en fase REM más cortos durante el sueño (Boismer, 1977; Denenberg y Thoman, 1981).

Como la organización de los estados de sueño —si están bien diferenciados, su distribución temporal— refleja el estado de maduración cerebral, cabe esperar que los bebés de riesgo sean menos organizados que los otros niños. Además, la organización de estos estados se ve afectada en los bebés de madres alcohólicas o drogadictas. Los bebés que son inestables en la distribución de su tiempo en los diversos estados entre las semanas 2 y 5 de la vida tienen mayores probabilidades que los bebés relativamente estables de tener, posteriormente, problemas de salud y de conducta (Halpern *et al.*, 1995).

Hasta ahora, hemos hablado sobre los estados infantiles en términos de los procesos internos que reflejan, pero también tienen un papel importante en las interacciones de los bebés con su entorno. Los bebés son más receptivos a los estímulos y aprenden más fácilmente cuando están en estado de alerta que cuando están llorando, dormidos o adormecidos (Berg y Berg, 1987; Thoman, 1990). En consecuencia, los estados influyen sobre el impacto que puedan tener los sucesos externos. De forma inversa, los acontecimientos externos pueden influir en los estados del bebé. Por ejemplo, un bebé que llora pasará con frecuencia a un estado tranquilo de alerta, si un adulto lo coge y lo mece suavemente arriba y abajo (Korner y Thoman, 1970; Pederson y Ter Vrugt, 1973).

Otro factor externo es el lugar donde el niño duerme. Aunque el sueño y sus diversos estados tiene una fuerte base biológica, no está claro dónde la naturaleza desea que el niño duerma. En Estados Unidos, la mayoría de las familias de clase media hacen que los niños duerman en sus propias camas solos. Entre muchas familias de clase inferior y algunos grupos étnicos —como los afroamericanos— es más probable que los bebés duerman con sus padres. Las razones más comunes expresadas por las madres de clase media para que duerman por separado es el deseo de fomentar la independencia del niño. Las razones más comunes dadas por las madres que prefieren compartir el lecho son el deseo de desarrollar una intimidad con el bebé además de la facilidad de alimentarle y cuidarle (Kawasaki *et al.*, 1994; Lozoff, Wolff, y Davis, *et al.*, 1984; Morelli *et al.*, 1992). No hay suficientes investigaciones sobre este tema que puedan proporcionar una buena respuesta científica sobre qué resultaría mejor.

## RITMOS

La mayoría de los niños y adultos tienen pautas regulares de actividad diaria. En su mayoría, duermen durante la noche, están despiertos durante el día, y comen a horas bastante previsibles. Podemos decir que sus pautas diarias obedecen a un ritmo repetido. Por otra parte, sólo se necesita mirar los ojos rojizos y cansados de un padre reciente para saber que los hábitos del recién nacido no son tan regulares. ¿Podemos llegar a la conclusión, pues, de que el bebé entra en el mundo sin ritmos en absoluto, y que sus padres deben enseñarle cuándo comer, cuándo dormir y cuándo estar despierto? En absoluto. Los bebés recién nacidos son criaturas muy rítmicas. El reloj biológico del recién nacido simplemente parece sonar a ritmo diferente que el nuestro, pero varía gradualmente hasta sincronizarse con el nuestro cuando el bebé se hace mayor.

Los estados del recién nacido, como los del adulto, tienen lugar como ritmos cíclicos dentro de otros ritmos. El recién nacido entra en un ciclo de sueño activo y tranquilo que repite cada 50 o 60 minutos. Este ciclo se coordina con un ciclo de vigilia que tiene lugar cada 3 o 4 horas (Parmelee y Sigman, 1983). ¿Qué produce esta conducta? Podríamos pensar que el ciclo sueño-vigilia refleja un ciclo de hambre, o de interrupción externa por parte de quien cuida al bebé. Sin embargo, el ciclo parece gobernado internamente. Incluso antes de la primera comida y con las distracciones externas llevadas al mínimo, los recién nacidos despliegan a *grosso modo* estos mismos ciclos sueño-vigilia (Emde, Swedberg y Suzuki, 1975).

Para alivio de sus padres, los bebés se adaptan gradualmente al ciclo claridad-oscuridad de 24 horas. Los períodos de sueño se hacen más largos durante la noche, al tiempo que los períodos de vigilia se alargan durante el día, consiguiéndose sueños nocturnos más largos aproximadamente a las 5 o 6 semanas de edad. Hacia las 12 o 16 semanas, la pauta de dormir durante la noche y estar despierto durante el día queda establecida con bastante claridad, aunque el bebé duerme aproximadamente la misma cantidad de tiempo que el recién nacido (Berg y Berg, 1987).

Aunque los ritmos del recién nacido parecen estar programados biológicamente, no quedan libres de las influencias del entorno. Por ejemplo, los bebés recién nacidos que están en las habitaciones de sus madres en el hospital comienzan a demostrar diferencias día-noche en sus ciclos de sueño antes que los bebés que están en el nido del hospital. Estos bebés que están en la habitación también pasan más tiempo en sueño tranquilo y menos tiempo llorando que los que están en grupos en el nido (Keefe, 1987). Aparentemente la experiencia prenatal puede también influir en la actividad rítmica. Los recién nacidos que tienen madres alcohólicas o drogadictas tienen más dificultades para sincronizar sus diversos ritmos de sueño-vigilia y para adaptarlos al ciclo noche-día (Parmelee y Sigman, 1983; Sander *et al.*, 1977).

## REFLEJOS

Hemos visto que el recién nacido tiene estados identificables de alerta y que estos estados se ajustan en ritmos globales. Los recién nacidos están equipados también con diversas pautas específicas de conducta. Algunas, llamadas **reflejos**, son muy estereotipadas y suceden como respuestas breves a estímulos específicos. Como vimos en el capítulo 2, los reflejos han evolucionado en los seres humanos durante millones

de años porque sirven (o sirvieron alguna vez) como importantes funciones de supervivencia.

Los reflejos no interesan únicamente a los psicólogos que intentan entender el desarrollo primero; también tienen un valor aplicable porque su presencia o ausencia proporciona información sobre el cerebro y el sistema nervioso del bebé. Por ejemplo, un bebé se inclinará de forma refleja hacia la izquierda cuando el médico hace correr su pulgar a lo largo del lado izquierdo de la columna vertebral del bebé. Si este reflejo tiene lugar en el lado izquierdo pero no en el derecho, es posible que los nervios de ese lado estén dañados.

Algunos reflejos duran toda la vida. Pero los que han atraído mayor interés son aquellos que desaparecen en el primer año de vida, porque su desaparición indica el desarrollo de funciones cerebrales más avanzadas. La tabla 6.3 presenta una relación de los reflejos más comunes así como de lo que los producen y su curso de desarrollo. Comentamos aquí sólo unos cuantos de esos reflejos.

**El reflejo de búsqueda u hozamiento** es el primero en aparecer. Si se acaricia la mejilla del recién nacido cerca de la boca, el bebé girará la cabeza hacia ese lado y buscará con la boca. Este reflejo es adaptativo, porque ayuda al bebé a encontrar el pezón del pecho de la madre para alimentarse y aparece ya a los 2 o 3 meses de gestación. Representa la primera indicación de que el feto es capaz de responder al tacto (Hooker, 1958; Minkowski, 1928). Generalmente desaparece en los bebés de 3 a 4 meses de edad (Peiper, 1963).

**El reflejo de prensión** se provoca al ejercer presión contra la palma de la mano de un recién nacido con un dedo, por ejemplo, como se muestra en la figura 6.3a. El bebé responde agarrando el dedo fuertemente. Los recién nacidos son capaces de soportar de esta forma su propio peso, una habilidad potencialmente importante para los bebés de nuestros ancestros en evolución, que necesitaban colgarse firmemente de la piel de sus madres cuando estas se movían por la jungla. Este reflejo desaparece a los 3 o 4 meses y los niños no serán ya capaces de soportar su propio peso de esta forma hasta aproximadamente los 4 o 5 años de edad (McGraw, 1940).

**El reflejo de Moro** consiste en una serie de reacciones ante un sonido repentino o la pérdida del apoyo de la cabeza. El bebé primero impulsa los brazos hacia adelante, abre las manos, arquea la espalda, y estira las piernas hacia adelante. Después recoge los brazos hacia atrás en un movimiento de abrazo con los dedos apretados en forma de puño. La ausencia de este reflejo es señal de lesiones cerebrales, y si no desaparece después de los 6 o 7 meses de edad también es causa de preocupación. Moro, que describió primero este reflejo (Moro, 1918), argumenta que es una reliquia de la reacción de adaptación de los primates a agarrarse en busca de apoyo si se caían, pero otros discuten este argumento (por ejemplo, Peiper, 1963). Al igual que muchos reflejos del recién nacido, las raíces evolutivas del reflejo de Moro no están claras.

Cuando se aplica presión en la planta del pie, el bebé flexionará sus piernas arriba y abajo por el **reflejo de marcha o andar automático**, mostrado en la figura 6.3b. Este reflejo habitualmente desaparece hacia los 3 meses de edad. Su desaparición en tal momento parece el resultado del aumento del peso en las piernas del bebé. Las investigaciones han mostrado que si se aguantan las piernas en agua, el reflejo puede encontrarse en bebés de más edad (Thelen y Fisher, 1982, 1983). De forma similar, si se practica el reflejo, puede fortalecerse (Zelaco, Zelaco, y Kolb, 1972; Zelaco *et al.*, 1993).

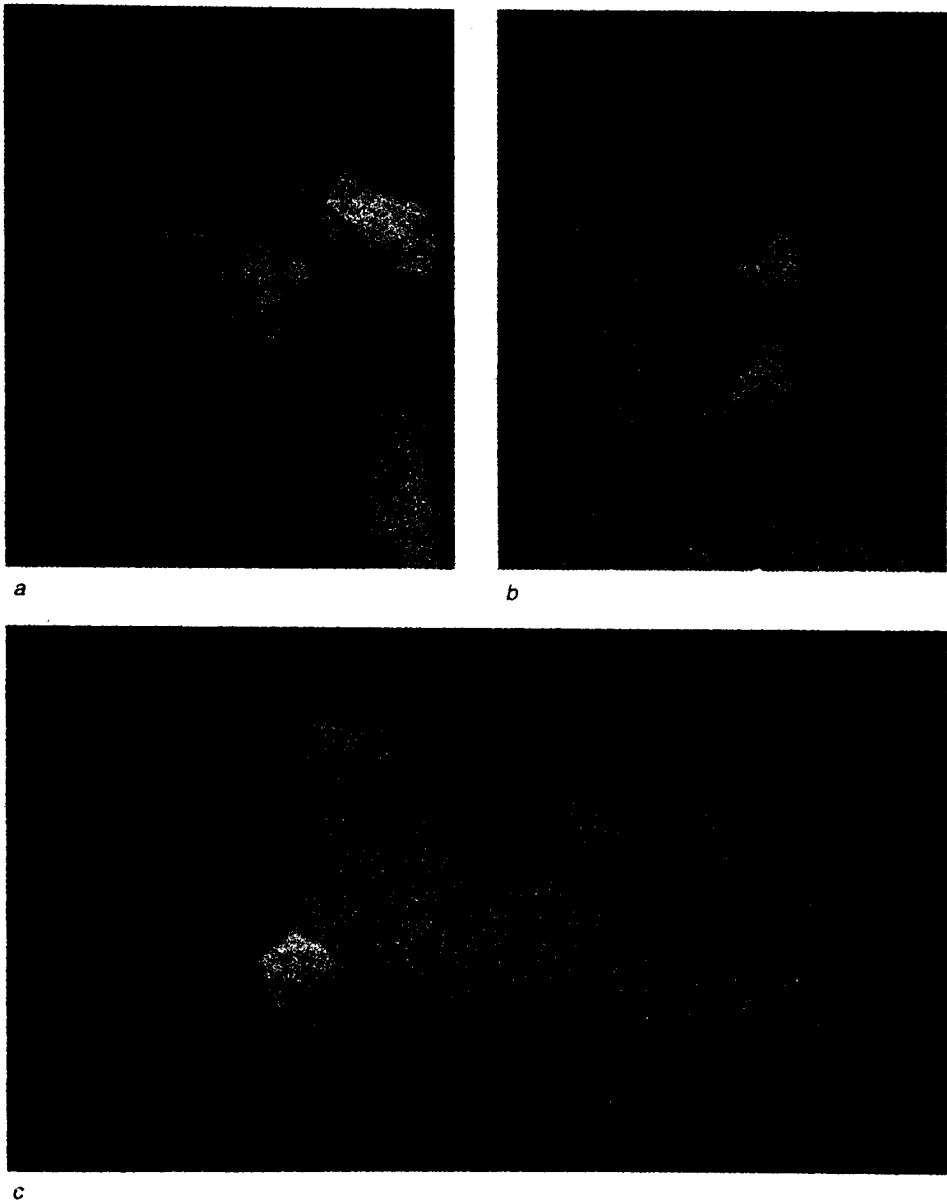


FIG. 6.3. Algunos reflejos del recién nacido: a) palmar, b) andar automático o marcha, c) tonicidad del cuello.

Algunos reflejos del recién nacido tienen lugar en ausencia de estimulación externa específica. El **reflejo tónico cervical**, o posición de esgrima, es un ejemplo común. Cuando la cabeza del recién nacido gira hacia un lado, tiende a extender el brazo de ese lado mientras flexiona el brazo del lado opuesto, como se ve en la figura 6.3c.

TABLA 6.3. Reflejos del neonato

Nombre	Método de comprobación	Respuesta	Curso de desarrollo	Significado
Parpadeo	Hacer incidir una luz en los ojos del bebé.	Cierre de ambos ojos.	Permanente.	Protege los ojos de un estímulo fuerte.
Reflejos de los bíceps	Dar golpecitos en el tendón del bíceps.	Contracción del bíceps.	Más fuerte en los primeros días que posteriormente.	Está ausente en los bebés deprimidos o que tienen una enfermedad muscular congénita.
Sacudida de la rodilla, o reflejo de patelar	Golpéese el tendón que hay bajo la rótula	Extiende rápidamente la rodilla, o da una patada.	Más pronunciado en los 2 primeros días que después.	Ausente o difícil de obtener en los bebés deprimidos o que tienen una enfermedad muscular; exagerado en bebés hiperexcitables.
Babinski	Golpéese suavemente el lateral del pie del bebé desde el talón a los dedos.	Flexiona el dedo gordo dorsalmente; separa hacia fuera los otros dedos; tuerce el pie hacia dentro.	Generalmente desaparece hacia el final del primer año; es reemplazado por la flexión plantar del dedo gordo en el adulto normal.	Está ausente en los bebés con defectos de la parte inferior de la columna vertebral; retención importante al diagnosticar pobre mielinización del tracto motor del tronco del cerebro en mayores y adultos.
Reflejo de retraction	Pinchar la planta del pie del niño con un alfiler.	La pierna se flexiona.	Constantemente presente durante los 10 primeros días; presente, pero menos intenso posteriormente.	Ausente si hay lesión en el nervio ciático.
Presión o agarrar con el pie	Presionar el dedo contra la almohadilla del pie del bebé.	Encoge todos los dedos hacia abajo.	Desaparece entre los 8 y los 12 meses.	Ausente en bebés con defectos en la parte baja de la espina dorsal.
Reflejo tónico cervical	Tumbar al bebé sobre la espalda.	Girar la cabeza hacia un lado; el bebé asume una postura de protección, extendiendo el brazo y la pierna de ese lado, flexionando los miembros opuestos, y arqueando el cuerpo lejos de la dirección encarada.	Aparece ya a las 28 semanas prenatales; frecuentemente presente en las primeras semanas, desaparece a los 3 o 4 meses.	Prepara el camino para la coordinación del ojo y la mano.

<b>Prensión o agarrar con la mano</b>	Presionar con una varita o un dedo contra la palma de la mano del bebé.	Agarra el objeto con los dedos; puede suspender su propio peso por un breve espacio de tiempo.	Aumenta durante el primer mes y después declina gradualmente. Desaparece a los 3 o 4 meses.	Débil o ausente en bebés deprimidos.
<b>Reflejo de Moro (reflejo de abrazar)</b>	Hágase un fuerte ruido repentino; déjese caer hacia atrás unas pulgadas la cabeza del bebé, o bien, tomar en suspensión al bebé en horizontal y después bajar las manos rápidamente unas 6 pulgadas y parar repentinamente.	Extiende los brazos y piernas y a continuación cierra los brazos uno contra otro en forma convulsiva; mueve las manos hacia fuera al principio, las aprieta fuertemente.	Comienza a declinar en el tercer mes, generalmente desaparece hacia el quinto mes.	La ausencia del reflejo de Moro o si éste es muy débil indica graves alteraciones del sistema nervioso central. En este sentido puede tener su origen en la forma de aguantarse de los primates.
<b>Dar pasos o reflejo de andar automático o de marcha</b>	Agúntese al bebé en posición vertical con los pies desnudos sobre una superficie plana; mover al niño hacia adelante e inclinarlo suavemente de un lado al otro.	Hace movimientos como pasos rítmicos.	Desaparece en 2 o 3 meses.	Ausente en los bebés deprimidos.
<b>Reflejo de natación</b>	Manténgase el bebé horizontalmente en el agua, apoyado en el vientre	Alterna los movimientos de piernas y brazos, exhalando aire por la boca.	Desaparece a los 6 meses.	Demuestra la coordinación de brazos y piernas.
<b>Reflejo de búsqueda u hozamiento</b>	Tóquese la mejilla del bebé ligeramente con el dedo o el pezón.	Gira la cabeza hacia el dedo, abre la boca e intenta chupar el dedo.	Desaparece aproximadamente a los 3 o 4 meses.	Ausente en los bebés deprimidos; aparece en los adultos con grave parálisis cerebral.
<b>Babkin o reflejo palmarmental</b>	Aplicase presión en ambas palmas de la mano del bebé cuando esté tumbado de espaldas.	Abre la boca, cierra los ojos, y gira la cabeza hacia la línea media.	Desaparece en 3 o 4 meses.	Inhibida por la depresión general del sistema nervioso central.

Aunque los reflejos son en esencia automáticos, los factores ambientales influyen realmente en su aparición (Brazelton, 1973; Peiper, 1963; Touwen, 1976). Por ejemplo, un bebé saciado puede no mostrar una respuesta de búsqueda, y la mayoría de los reflejos son sensibles a su estado. Sin embargo, los reflejos sí parecen unidos a estímulos específicos y raramente se observan en su ausencia. No es éste el caso de las conductas a las que nos referimos como conductas congénitamente organizadas.

### CONDUCTAS CONGÉNITAMENTE ORGANIZADAS

No todas las conductas primeras son respuestas a una estimulación. El recién nacido también inicia actividades y es capaz de mantenerlas durante períodos considerables de tiempo. Estas actividades se llaman **conductas congénitamente organizadas**. Especialmente mirar, succionar y llorar son tres conductas bien organizadas que, al contrario que los reflejos, con frecuencia no respecten a estímulos discretos identificables. Estas conductas proporcionan a los bebés medios para conseguir alimentación y para controlar y explorar sus entornos.

#### *Mirar*

La conducta del recién nacido referente al mirar es con frecuencia inesperada (Crouchman, 1985). Los padres novatos pueden quedar asombrados por el hecho de que su hijo, incluso en el primer momento de la vida, esté con los ojos totalmente abiertos, pareciendo examinarlos a ellos y a los demás objetos presentes en la habitación. En una habitación que esté débilmente iluminada, la luz que entra por la ventana puede ser un objetivo especialmente atractivo. Y los bebés no responden simplemente como reflejo a la luz cuando miran. Ya a las 8 horas de nacer, y en completa oscuridad, los bebés abren los ojos totalmente y se dedican a moverlos frecuentemente, como si estuvieran buscando algo que explorar (Haith, 1991). Diremos algo más sobre la percepción precoz en el próximo capítulo. Nuestra idea ahora es que la conducta referente al mirar muestra que el recién nacido posee instrumentos para actuar en su mundo y también para reaccionar ante él.

#### *Succión*

En algunos aspectos, succionar parece encajar en la definición de un reflejo, pues se provoca fácilmente por estimulación bucal, al menos cuando el recién nacido tiene hambre. Sin embargo, en otros aspectos es diferente a un reflejo. Los bebés pueden chupar espontáneamente, incluso durante el sueño. El acto de succión tampoco es estereotipado, pero se adapta a una diversidad de situaciones tales como cuánto líquido puede obtener con cada succión. Además, la succión es sensible a acontecimientos sensoriales. Los bebés que están succionando suelen parar cuando ven que algo comienza a moverse o cuando oyen una voz (Haith, 1966). Estas características sitúan la succión aparte de los reflejos más simples.

Succionar es un acto maravillosamente coordinado. Los bebés succionan una o dos veces por segundo, y cada succión necesita un montón de acciones. La leche se extrae del pezón tanto por succión (como se chupa una caña) como por una acción de

presión, y estas acciones deben coordinarse con la respiración y el tragar. Algunos bebés muestran la coordinación de succión ya al nacer, mientras que otros necesitan una semana más o menos de práctica (Halverson, 1946; Peiper, 1963).

Ninguna otra conducta parece servirle al recién nacido para tantos propósitos. Es, naturalmente, una forma de obtener alimento. Pero es también un modo primario a través del cual comienzan a explorar el mundo. Incluso al nacer, muchos bebés se chupan los dedos, especialmente los pulgares, y parece que algunos incluso lo hacen cuando fetos. Posteriormente, continuarán explorando con la boca según se vayan convirtiendo en cada vez más capaces de coger y encontrar nuevos objetos (Rochat, 1989).

La succión también parece amortiguar el dolor y la sobreestimulación. Los bebés inquietos se tranquilizan con un chupete, especialmente cuando contiene una sustancia dulce (Smith y Blass, 1996). Un estudio descubrió que el llanto durante la circuncisión se reducía un 40 % si se permitía a los niños tener un chupete en la boca (Gunnar, Fisch y Malone, 1984). Estos resultados confirman experimentalmente lo que las civilizaciones habían sabido desde hacía tiempo; durante miles de años, se alentaba a los bebés judíos a chupar algodón mojado en vino durante la circuncisión. Finalmente, la succión juega un papel social en el proceso del apego o vínculo emocional entre el bebé y la madre (Bowlby, 1969; Crook, 1979).

### *Llanto*

Una tercera conducta organizada del recién nacido es el llanto. Como el chupar, el llanto dirige diversos componentes de la conducta, como la respiración, la vocalización, y la tensión muscular, con una pauta rítmica. Los psicólogos se han interesado en el llanto como instrumento para diagnosticar la integridad del sistema nervioso y por su papel social.

Wolff (1969) distinguía tres tipos de llanto en los bebés muy pequeños: un llanto de hambre o básico, un llanto rabioso o de enfado y un llanto de dolor. Los dos primeros son similares en grado pero diferentes en que el llanto rabioso hace pasar más aire a través de las cuerdas vocales, produciendo mayor variación. El llanto de dolor tiene un comienzo más repentino con un estallido inicial mucho más largo y un período mayor de retención de la respiración entre llores. Otros investigadores han identificado tipos ligeramente diferentes, para expresar hambre, miedo o dolor (Wasz-Hockert, Michelsson y Lind, 1985). Los adultos tienen poca dificultad en distinguir diversos llantos basándose en su duración y sus pautas (Zeskind, Klein y Marshall, 1992). Comentaremos de nuevo el papel del llanto como forma temprana de comunicación en el capítulo 11.

El llanto de los recién nacidos saludables es bastante característico en grado y ritmo. Un llanto atípico puede indicar problemas. Los bebés inmaduros o con problemas cerebrales producen llantos de frecuencia más alta con pautas temporales anormales (Lester, 1976, 1984). Los bebés que presentan síntomas de desnutrición al nacer, o que son prematuros presentan frecuentemente llantos de tono más alto con pautas temporales anormales (Zeskind, 1983; Zeskind y Lester, 1978). Los bebés que presentan anomalías genéticas, como el síndrome *cri du chat* (en que el llanto del bebé suena como el de un gato) y el síndrome de Down, tienen también llantos atípicos.

Algunos investigadores han conjeturado que los bebés influyen en las primeras relaciones sociales con quienes les cuidan por la naturaleza de sus llores (Lester, 1984).



El llanto de los bebés de riesgo se percibe como más rechinante, penetrante y molesto que los llantos de otros bebés, y los bebés «difíciles» parecen tener llantos más molestos que los bebés «fáciles» (Lounsbury y Bates, 1982; Zeskind y Lester, 1978). Los llantos que producen sensación de malestar, como se ha observado, pueden poner en marcha un ciclo negativo entre el bebé y quien le cuida.

Dicho en forma más general, el llanto es un factor importante en la primera interacción social porque es uno de los instrumentos básicos de los bebés para atraer cerca de ellos a quienes les cuidan. En un estudio, los padres mostraban mayor tensión al mostrárseles una película de un bebé llorando (Frodi *et al.*, 1978). Evidentemente, a los adultos no les gusta oír llorar a los bebés, así que generalmente hacen algo para tranquilizarlos cuando lloran. Cuando un bebé protesta sin razón aparente, los padres intentan diversas técnicas para calmarlo (Emde, Gaensbauer y Harmon, 1976). Coger al bebé es un tranquilizante efectivo. Envolverlo cómodamente en una sábana y darle el chupete también es efectivo, como lo es un sonido rítmico o continuo (Brackbill *et al.*, 1966; Campos, 1989). Incluso en el primer mes de vida, podemos ver el llanto controlado por hechos diferentes del alivio del hambre o el dolor; los niños con frecuencia dejan de llorar si tienen cosas interesantes que ver o sonidos que oír (Wolff, 1969). El bebé aprende muy pronto a utilizar el llanto para controlar su entorno social, produciendo a veces lo que Wolff ha llamado «llanto falso» para atraer la atención de quien le atiende, ya a las 3 semanas de edad.

El bebé perfecciona gradualmente las tres conductas congénitamente organizadas de mirar, chupar y llorar para explorar y controlar el entorno físico y social de forma más efectiva. Otras capacidades, como intentar alcanzar, coger y caminar también desempeñan un papel, y la conducta emocional elaborada, como sonreír o reír enriquecerán el repertorio social del niño en desarrollo. Dejaremos los componentes más sociales del desarrollo temprano para el capítulo 12 y veremos a continuación otros logros físicos del niño.

### **Recapitulación**

*La actividad de los recién nacidos no es fortuita sino organizada en estados, ritmos, reflejos y conductas congénitamente organizadas. El nivel de alerta del recién nacido se categoriza generalmente según seis estados que varían desde el sueño tranquilo al llanto. Diversos aspectos de estos estados cambian con la edad, proporcionando información sobre el desarrollo temprano. Aunque la organización en estados está principalmente controlada por factores internos, el estado puede verse influido por la estimulación externa. Y al contrario, la respuesta del bebé a la estimulación está influida por el estado en que se encuentra.*

*Los estados del recién nacido tienen lugar en ciclos rítmicos. Un ciclo básico descanso-actividad se coordina con un ciclo más largo sueño-vigilia. Con la edad, el bebé gradualmente se adapta al ciclo luz-oscuridad de 24 horas.*

*Otra prueba de la organización de la conducta se encuentra en los reflejos. Aunque algunos reflejos duran toda la vida, otros, como el de búsqueda, el de prensión, el de Moro y los reflejos tónicos cervicales desaparecen durante el primer año. Estos reflejos y el curso de su desarrollo proporcionan importante información sobre la integridad del sistema nervioso central.*

*Las conductas congénitamente organizadas como mirar, llorar y succionar están disponibles desde el nacimiento, pero, al contrario que los reflejos, no son fácilmente atribuibles a un estímulo concreto. Son ejemplos de conductas preparadas que el bebé posee para explorar y controlar los aspectos físicos y sociales del entorno.*

## Desarrollo motor

Mirar, llorar y succionar son instrumentos obviamente limitados para controlar el entorno. Imaginemos por un momento que no podemos movernos a nuestro alrededor, o coger objetos y manipularlos a voluntad. Dependeríamos, en efecto, de los demás para obtener objetos interesantes que inspeccionar. Ésta es la condición del recién nacido. Pero no tardando mucho, el limitado bebé se convierte en un bebé de 9 meses que «todo lo busca y todo lo coge». Esta rápida transformación es una característica clave del desarrollo en la infancia del ser humano, dando ciertamente al bebé «instrumentos poderosos» para adquirir conocimiento y para conseguir una sensación de competencia y autocontrol. Estas capacidades continúan desarrollándose hasta bien entrada la infancia, cuando juegan un papel importante en otros aspectos del desarrollo.

El desarrollo motor puede dividirse en dos categorías generales. La primera incluye la **locomoción** y el **desarrollo postural** que concierne al control del tronco del cuerpo y la coordinación de brazos y pies, para moverse. La segunda categoría es la **presión**, habilidad para usar las manos como instrumentos para cosas tales como comer, construir y explorar.

## PRINCIPIOS Y SECUENCIAS

La progresión de las capacidades motoras suele seguir dos principios generales. El primero indica que tiende a realizarse en una dirección **proximodistal**, es decir, las partes más próximas al centro del cuerpo quedan bajo control antes que las que quedan más lejos. La adquisición de capacidades prensoras tempranas proporciona un buen ejemplo. En las primeras semanas el recién nacido puede situarse a sí mismo en dirección a un objeto, pero no puede alcanzarlo. Aunque la mayoría de los movimientos de sus brazos parecen fortuitos, dirige algunos de ellos hacia el objeto. En el segundo mes de vida, extiende la mano más deliberadamente cerca del objeto y gradualmente lo contacta en forma más consistente. Hacia los 4 meses de edad, puede con frecuencia coger objetos en forma que parece convincentemente deliberada, pero utiliza toda la mano, con poco control individual de los dedos. Gradualmente, coordina los dedos. A los 6 meses, estirará la mano hacia un cubo con todos los dedos extendidos. Una vez que lo tiene, puede trasladarlo de una mano a otra, y girar la muñeca para ver sus diversas perspectivas. Hacia los 9 meses, puede coger una bolita limpiamente con el pulgar y el índice, y al año puede sujetar un lápiz para hacer rayas en un papel.

El segundo principio es que el control sobre todo el cuerpo se desarrolla en una dirección **cefalocaudal**, o de cabeza a pies. La progresión de las primitivas capacidades postural y locomotora ilustra este principio.

El recién nacido apoyado sobre su vientre puede mover la cabeza de lado a lado, aunque haya que sujetársela al levantarlo hacia el hombro. El bebé de 3 meses

aguanta la cabeza derecha y tiesa en posición vertical, antes puede empujar el colchón con las manos para levantar la cabeza y los hombros para mirar. A los 6 meses puede levantarse hasta una posición sentada y puede incluso ser capaz de arrastrarse un poco, pero sólo hacia los 8 meses puede utilizar piernas y manos para moverse hacia adelante arrastrándose o gateando. Para cuando tiene un año, es probable que los padres entren en la habitación del bebé y lo encuentren de pie en la cuna, sacudiendo las barras laterales y quizá angustiado ;porque no es capaz de solucionar cómo volver a sentarse! Generalmente poco después de su primer aniversario es capaz de controlar sus piernas lo suficiente como para comenzar a caminar sin apoyo.

La parte superior de la figura 6.4. muestra los estadios habituales de progresión de un bebé hacia la *locomoción autopropulsada*. La progresión cefalocaudal que se acaba de describir es claramente evidente; las manos son más activas al principio, la responsabilidad del movimiento se transfiere gradualmente hacia las piernas. La posición inferior de la figura 6.4. ilustra cómo los bebés pueden alcanzar el mismo objetivo siguiendo diferentes caminos (Largo *et al.*, 1985). Algunos bebés, por ejemplo, no llegan a gatear antes de andar. Los psicólogos saben ahora que no todos los bebés desarrollan unas capacidades motoras dadas (como caminar o ponerse en pie) de igual forma, tema al que volveremos en un momento.

La tabla 6.4 presenta algunos de los puntos clave en la adquisición de las capacidades motoras, y, una vez más, los principios proximodistales y cefalocaudales des-

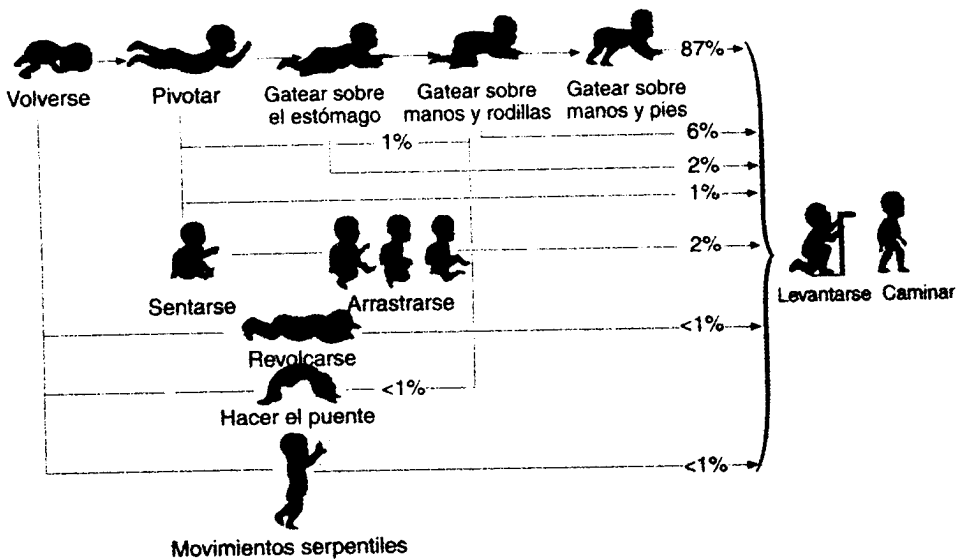


FIG. 6.4. La mayoría de niños siguen una secuencia casi regular al aprender a caminar, transfiriendo gradualmente la responsabilidad del movimiento desde los brazos a las piernas. Pero algunos se saltan ciertos períodos referentes a gatear, y algunos no gatean nunca. Adaptado de «Early development of locomotion: significance of prematurity, cerebral palsy and sex», de R. H. Largo, L. Molinari, M. Weber, L. C. Pinto y G. Duc, 1985. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 27, p. 183-191, figura 2. Copyright 1985 de MacKeith Press. Adaptado previo permiso.