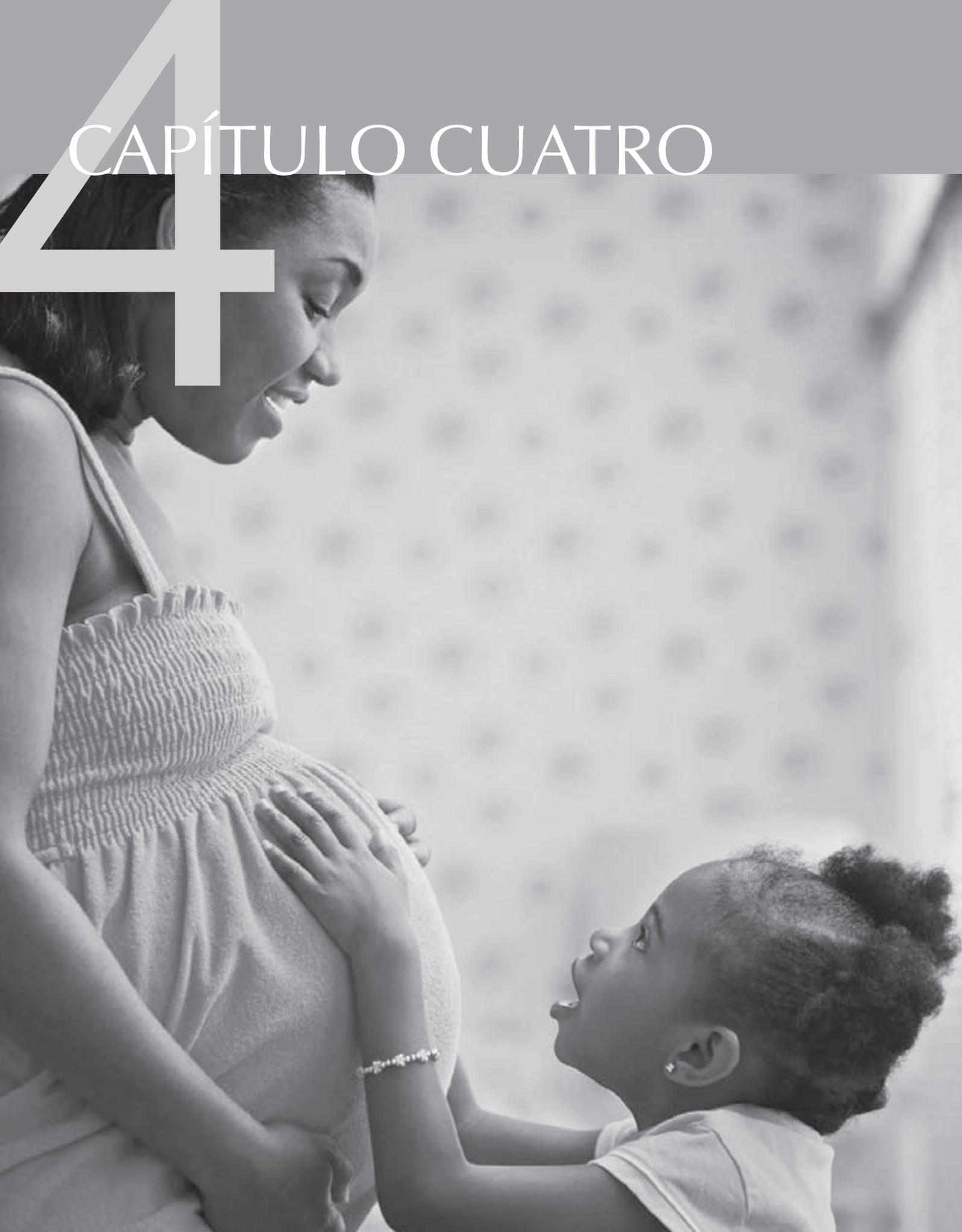


CAPÍTULO CUATRO



Embarazo y desarrollo prenatal



*Si hubiera podido verte crecer
como lo haría una madre mágica,
si te hubiera podido ver a través de mi mágico vientre transparente,
hubiese habido tal germinación interior...*

Anne Sexton, 1966

Encuadre Abel Dorris y el síndrome alcohólico fetal

El síndrome alcohólico fetal (SAF), el cual consiste en un conjunto de anormalidades que exhiben los niños cuyas madres bebieron durante el embarazo, es una de las principales causas de retraso mental. Pero en 1971, cuando el escritor Michael Dorris adoptó a un niño Sioux de tres años de edad cuya madre fue una bebedora empedernida, los hechos relacionados con el SAF no se habían publicitado de manera amplia ni se habían investigado científicamente, aunque el síndrome se había observado por siglos. No fue sino hasta 11 años después, como lo relata Dorris en *The Broken Cord* (1989; La cuerda rota), que descubrió la fuente de los problemas de desarrollo de su hijo adoptivo.



Abel Dorris

El niño, cuyo nombre es Abel (“Adam” en el libro), nació prematuro —por casi siete semanas— y con bajo peso. Además, sufrió abusos y desnutrición antes de que se le enviara a un hogar sustituto. Su madre murió a los 35 años de edad a causa de una congestión alcohólica. Su padre biológico, después de una variedad de arrestos, murió a causa de golpes en un callejón.

El niño era pequeño para su edad, no tenía control de esfínteres y sólo podía hablar cerca de 20 palabras. Aun cuando se le había diagnosticado con un retraso mental leve, Dorris estaba seguro de que dentro de un ambiente positivo el muchacho podía ponerse al corriente.

Abel nunca se puso al corriente. Al cumplir los cuatro años de edad, seguía usando pañales y pesaba tan sólo 12.27 kg. Tenía problemas para recordar los nombres de sus compañeritos de juego. Su nivel de actividad era inusualmente elevado y la circunferencia de su cráneo era exageradamente pequeña. Padecía de convulsiones graves e inexplicables.

A medida que pasaron los meses, Abel presentó dificultades para aprender a contar, identificar los colores primarios y atarse las agujetas. Antes de ingresar en la escuela, se le etiquetó como discapacitado de aprendizaje. Su CI fue siempre de 60 puntos y medio. Gracias a los esfuerzos de una dedicada maestra de primer año, Abel pudo aprender a leer y escribir, pero su nivel de comprensión era bajo. Cuando el niño terminó la educación básica en 1983, “todavía no podía sumar, restar, contar dinero o consistentemente identificar el pueblo, estado, país o planeta en que residía” (Dorris, 1989, pp. 127-128).

Para ese momento, Dorris había resuelto el misterio de lo que le sucedía a su hijo. Como profesor asociado de Estudios Nativos Americanos de la Universidad de Dartmouth, estaba fa-

Encuadre *Abel Dorris y el síndrome alcohólico fetal*

Desarrollo prenatal:
tres etapas

- La etapa germinal (fertilización a dos semanas)
- La etapa embrionaria (dos a ocho semanas)
- La etapa fetal (ocho semanas al nacimiento)

Desarrollo prenatal:
influencias ambientales

- Factores maternos
- Factores paternos

Monitoreo y estimulación del desarrollo prenatal

- Disparidades en el cuidado prenatal
- La necesidad de cuidados previos a la concepción

APARTADOS

- 4-1 El mundo cotidiano: duelo por un aborto espontáneo o mortinato
- 4-2 El mundo social: bienestar fetal *versus* los derechos de la madre



miliarizado con las presiones culturales que hacían que el beber fuera tan preponderante entre los indios americanos. En 1982, el año previo a la graduación de Abel, Michael visitó un centro de tratamiento para adolescentes con dependencias químicas en una reserva Sioux en Dakota del Sur. Allí se asombró al ver a tres muchachos que “pudieron haber sido los hermanos gemelos [de Abel]” (Dorris, 1989, p. 137). No sólo se parecían a Abel, sino que actuaban como él.

El síndrome alcohólico fetal se había identificado durante la década de 1970, mientras Abel crecía. Éste consiste en que una vez que el alcohol ingresa en el torrente sanguíneo del feto, queda allí en concentraciones elevadas durante largos periodos, ocasionando daño cerebral y lesionando a otros órganos del cuerpo. No existe una cura. Como escribió un experto médico, “para el feto, la resaca dura toda la vida” (Enloe, 1980, p. 15).

Los efectos del SAF también pueden ser devastadores para la familia. Los años de intentos constantes, primero para restaurar a Abel a la normalidad y después para reconciliarse con el daño irrevocable que se le había hecho en el vientre, bien pueden haber sido un factor en los problemas posteriores del matrimonio de Michael Dorris con la escritora Louise Erdrich, que culminaron en el divorcio, y su suicidio en 1997 a la edad de 52 años. Según Erdrich (comunicación personal, 1 de marzo, 2000), Dorris sufría de una depresión extrema, posiblemente exacerbada por las dificultades a las que se enfrentaba como padre.

En cuanto a Abel Dorris, a los 20 años de edad ingresó en un programa de capacitación vocacional y se mudó a un hogar supervisado, donde se llevó su colección de animales de peluche, muñecos de papel, caricaturas de periódico, fotografías familiares y viejas tarjetas de cumpleaños. A los 23 años de edad, cinco años antes de la muerte de su padre, lo atropelló un automóvil y murió (Lyman, 1997).



Para los estudiantes del desarrollo infantil, la historia de Abel Dorris es un devastador recordatorio de la responsabilidad que tienen los padres futuros para con el desarrollo crucial que se da antes del nacimiento. El útero es el primer ambiente del niño en desarrollo y su impacto sobre éste es inmenso. Además de lo que la madre hace y lo que le sucede, existen otras influencias ambientales —desde aquellas que afectan el esperma del padre hasta el ambiente tecnológico, social y cultural— que pueden afectar el tipo de cuidado prenatal que recibe la mujer.

En este capítulo empezaremos por dar un vistazo a la experiencia del embarazo y la forma en que los padres futuros se preparan para el nacimiento. Seguiremos el progreso de cómo el óvulo fertilizado se convierte en embrión y después en feto, ya con una personalidad propia. Después discutiremos los factores ambientales que pueden afectar a la persona futura en desarrollo, describiremos las técnicas para determinar si el desarrollo procede de manera normal y explicaremos la importancia del cuidado prenatal.

Después de que usted lea y estudie este capítulo, deberá poder contestar cada una de las preguntas indicadoras. Búsquelas de nuevo en los márgenes a lo largo del capítulo, donde señalan conceptos importantes. Para verificar su comprensión de estos indicadores, repase el resumen que aparece al final del capítulo. Los puntos de verificación que aparecen a lo largo del capítulo le ayudarán a revisar su comprensión acerca de lo que ha leído.



Indicador 1

¿Cuáles son las tres etapas del desarrollo prenatal y qué sucede durante cada etapa?

Desarrollo prenatal: tres etapas

Si usted hubiese nacido en China, celebraría el día de su cumpleaños en la fecha estimada de su concepción más que el día de su nacimiento. Esta costumbre china reconoce la importancia de la *gestación*, el periodo de desarrollo de cerca de 38 semanas que pasa entre la concepción y el nacimiento. Por lo común, la *edad gestacional* se determina a partir del



Indicadores de estudio

1. ¿Cuáles son las tres etapas del desarrollo prenatal y qué sucede durante cada etapa?
2. ¿Qué influencias ambientales pueden afectar el desarrollo prenatal?
3. ¿Qué técnicas pueden evaluar la salud y bienestar del feto y cuál es la importancia de los cuidados previos a la concepción y prenatales?

primer día del último ciclo menstrual de la madre encinta. El rango normal de gestación es de entre 38 y 42 semanas.

Para muchas mujeres, la primera señal del embarazo (aunque no es confiable) es la falta de menstruación. Pero aun antes de ese sangrado faltante, el cuerpo de la mujer preñada pasa por cambios sutiles pero notables. El cuadro 4-1 enlista los primeros signos y síntomas del embarazo. Aunque estos signos no son exclusivos del embarazo, la mujer que experimente uno o más de ellos tal vez desearía hacerse una prueba casera de embarazo o consultar con un médico para confirmar que se encuentra en estado de gravidez.

El desarrollo prenatal sucede en tres etapas: *germinal*, *embrionaria* y *fetal*. (El cuadro 4-2 proporciona una descripción mes a mes.) Durante estas tres etapas de gestación, el óvulo fertilizado, o *cigoto*, se convierte en *embrión* y después en *feto*. ¿Qué convierte al cigoto unicelular en una criatura con forma y patrón específico? Las investigaciones sugieren que un grupo identificable de genes es el responsable de esta transformación en los vertebrados, esta suposición incluye a los seres humanos. Estos genes producen moléculas llamadas *morfogenes*, que se activan después de la fertilización y que empiezan a moldear los brazos, manos, dedos, vértebras, costillas, cerebro y otras partes del cuerpo (Echeland *et al.*, 1993; Krauss, Concordet e Ingham, 1993; Riddle, Johnson, Laufer y Tabin, 1993).

Tanto antes como después del nacimiento, el desarrollo procede de acuerdo con dos principios fundamentales: el crecimiento y el desarrollo motor suceden de arriba hacia abajo y del centro del cuerpo hacia el exterior.

El **principio céfalo-caudal** (del latín, “cabeza a cola”) dicta que el desarrollo se produce desde la cabeza hacia la parte inferior del tronco. La cabeza, cerebro y ojos del embrión son los primeros en desarrollarse y son desproporcionadamente grandes, hasta que las otras partes del cuerpo los alcanzan. A los dos meses de gestación, la cabeza del embrión representa la mitad de la longitud total del cuerpo. Para el momento del nacimiento, la cabeza sólo representa un cuarto de la longitud del cuerpo, pero aún tiene una magnitud desproporcionada. Según el **principio próximo-distal** (del latín “cerca de lejos”), el desarrollo procede desde las partes cercanas al centro del cuerpo hacia las externas. La cabeza y el tronco del embrión se desarrollan antes que las extremidades, y los brazos y piernas antes que los dedos de las manos y de los pies.

La etapa germinal (fertilización a dos semanas)

Durante la **etapa germinal**, las primeras dos semanas después de la fertilización, el cigoto se divide, se vuelve más complejo y se implanta en la pared del útero (figura 4-1).

Dentro de las 36 horas posteriores a la fertilización, el cigoto entra en un periodo de rápida división y duplicación celular o *mitosis*. Cerca de 72 horas después de la fertilización, se ha dividido en 16 a 32 células; 24 horas después, consta de 64 células. Esta división continúa hasta que la célula única original se ha desarrollado en las 800 mil millones o más células especializadas que conforman el cuerpo humano.

principio céfalo-caudal Principio de que el desarrollo sigue una dirección de la cabeza a la cola; es decir, que las partes superiores del cuerpo se desarrollan antes que las partes inferiores del tronco.

principio próximo-distal Principio de que el desarrollo sigue una dirección de dentro hacia fuera; es decir, que las partes del cuerpo cercanas al centro se desarrollan antes que las extremidades.

etapa germinal Primeras dos semanas del desarrollo celular, caracterizada por división celular rápida, aumento en complejidad y diferenciación, e implantación en la pared uterina.

Cuadro 4-1**Primeros signos y síntomas del embarazo**

Cambio físico	Causas y periodo
Sensibilidad e inflamación de senos o pezones	El aumento en la producción de las hormonas femeninas estrógeno y progesterona estimula el crecimiento de los senos en preparación de la producción de leche materna (es más notable en el primer embarazo).
Fatiga; necesidad de siestas adicionales	El corazón de la mujer late de manera más fuerte y rápida para producir sangre adicional que lleve nutrientes al nonato. El incremento en la producción de hormonas se lleva de un esfuerzo adicional. La progesterona deprime el sistema nervioso central y puede ocasionar somnolencia. Las preocupaciones acerca del embarazo pueden agotar las energías.
Sangrados o cólicos ligeros	La <i>sangrado de implantación</i> puede ocurrir de 10 a 14 días después de la fertilización, en el momento en el que el óvulo fertilizado se adhiere al endometrio. Muchas mujeres también sufren de cólicos (similares a los cólicos menstruales) a medida que el útero empieza a agrandarse.
Náuseas con o sin vómito	Los niveles crecientes de estrógeno producidos por la placenta y el feto hacen que el estómago se vacíe más lentamente. Asimismo, el aumento en la sensibilización del sentido del olfato puede ocasionar náuseas en respuesta a ciertos olores como café, carne, productos lácteos o alimentos condimentados. Las <i>náuseas matutinas</i> pueden comenzar incluso a las dos semanas de la concepción, pero por lo general se inician entre la cuarta y octava semanas y pueden ocurrir a cualquier hora del día.
Antojos de comida	Los cambios hormonales pueden cambiar las preferencias alimenticias, en especial durante el primer trimestre, cuando las hormonas tienen su máximo impacto.
Micción frecuente	Durante el primer trimestre, el útero en crecimiento ejerce mayor presión sobre la vejiga.
Leves dolores de cabeza frecuentes	Los cambios hormonales producen el aumento en la circulación sanguínea y esto puede ocasionar dolores de cabeza.
Estreñimiento	El aumento en progesterona puede entorpecer la digestión, de modo que la comida pasa por el tracto intestinal con mayor lentitud.
Alteraciones del estado de ánimo	Los torrentes hormonales que suceden al inicio del embarazo pueden producir altas y bajas emocionales.
Desvanecimientos y mareos	La sensación de desmayo puede ser producto de la dilatación de los vasos sanguíneos y de una baja de presión arterial; también la puede ocasionar una baja de azúcar en sangre.
Aumento de la temperatura corporal basal	La temperatura corporal basal (tomada a primera hora) por lo normal aumenta poco después de la ovulación mensual y después disminuye durante la menstruación. Al momento en que esta última cesa, la temperatura permanece elevada.

Fuente: Clínica Mayo, 2005.

Cuadro 4-2**Desarrollo prenatal**

Mes	Descripción
	<p>Durante el primer mes, el crecimiento es más veloz que en cualquier otro momento de la vida prenatal o posnatal: el embrión alcanza un tamaño 10 000 veces mayor al del cigoto. Para el final del primer mes, mide cerca de 1 cm de largo. La sangre fluye por sus venas y arterias, que son muy pequeñas. Tiene un corazón minúsculo que late 65 veces por minuto. Ya tiene los inicios de un cerebro, riñones, hígado y tracto digestivo. El cordón umbilical, la línea vital que lo conecta con la madre, ya funciona. Si se ve con detenimiento a través de un microscopio, es posible ver abultamientos sobre la cabeza que a la larga se convertirán en ojos, orejas, boca y nariz. Aún no se puede determinar el sexo.</p>

1 mes

Mes**Descripción**

7 semanas

Para finales del segundo mes, el feto mide menos de 2.5 cm de longitud y pesa apenas poco más de dos gramos. Su cabeza abarca la mitad de la longitud total de su cuerpo. Las características faciales se encuentran claramente desarrolladas, con lengua y brotes dentarios. Los brazos tienen manos, dedos y pulgares y las piernas tienen rodillas, tobillos y dedos. El feto tiene una fina capa de piel y puede producir huellas de las manos y pies. Las células óseas aparecen alrededor de las ocho semanas. Impulsos cerebrales coordinan la función del sistema de órganos. Los órganos sexuales empiezan a desarrollarse; el latido del corazón es estable. El estómago produce jugos gástricos; el hígado, células sanguíneas. Los riñones eliminan el ácido úrico de la sangre. Ahora, la piel es lo suficientemente sensible como para reaccionar a la estimulación táctil. Si se acaricia a un feto abortado de ocho semanas de gestación, reacciona flexionando el tronco, extendiendo la cabeza y moviendo los brazos hacia atrás.



3 meses

Para el final del tercer mes, el feto pesa alrededor de 28 gramos y mide cerca de 7.5 cm de largo. Tiene uñas en los dedos de las manos y de los pies, párpados (aún cerrados), cuerdas vocales, labios y una nariz prominente. Su cabeza aún es grande —cerca de un tercio de su longitud total— y tiene una frente amplia. El sexo se puede detectar con facilidad. Los sistemas orgánicos se encuentran en funcionamiento y ahora el feto puede respirar, aspirar líquido amniótico al interior de sus pulmones y expelerlo y, en ocasiones, orinar. Sus costillas y vértebras se han convertido en cartilago. Ahora, el feto puede realizar una variedad de respuestas especializadas: puede mover las piernas, pies, pulgares y cabeza; la boca puede abrirse, cerrarse y tragar. Si se tocan sus párpados, los cierra con fuerza; si se toca la palma de su mano, hace un puño parcial; si se toca sus labios, chupetea; y si se acaricia la planta del pie, extiende los dedos. Estos reflejos estarán presentes al momento del nacimiento, pero desaparecerán durante los primeros meses de vida exterior.



4 meses

El cuerpo se pone al parejo de la cabeza, que ahora constituye sólo un cuarto de la longitud total del cuerpo, la misma proporción que tendrá al momento del nacimiento. Ahora, el feto mide entre 20 y 25 cm de largo y pesa alrededor de 170 gramos. El cordón umbilical es tan largo como el feto y continuará creciendo con él. La placenta se encuentra totalmente desarrollada. Es posible que la madre sienta patear al feto, un movimiento que se conoce como *avivamiento*, que en algunas sociedades y religiones se considera como el inicio de la vida humana. Las actividades reflejas que aparecieron en el tercer mes ahora son más enérgicas debido al aumento del desarrollo muscular.



5 meses

El feto, que ahora pesa entre 340 y 454 gramos y que mide cerca de 30 cm de largo, empieza a mostrar señales de una personalidad individual. Tiene patrones definidos de vigilia y sueño, tiene una posición favorita dentro del útero (llamada su *postura*) y se vuelve más activo; patea, se estira, se retuerce e incluso tiene hipo. Si se coloca la oreja junto al vientre materno, es posible oír el latido fetal. Las glándulas sudoríparas y sebáceas funcionan. El sistema respiratorio aún no es adecuado para mantener la vida fuera del útero; por lo general, un bebé que nace en este tiempo no sobrevive. Ha empezado a crecer pelo grueso en cejas y pestañas, hay un fino cabello sobre la cabeza y un vello lanoso denominado *lanugo* cubre el cuerpo.



6 meses

La tasa del crecimiento fetal se ha detenido un poco; para el final del sexto mes, el feto mide cerca de 35.5 cm de largo y pesa alrededor de 570 gramos. Tiene depósitos de grasa debajo de la piel; los ojos están completos, se abren, se cierran y ven en todas direcciones. Puede oír y es capaz de cerrar el puño con fuerza. Un feto que nace durante el sexto mes de gestación tiene apenas ligeras posibilidades de sobrevivir, ya que el aparato respiratorio no ha madurado. Sin embargo, los avances de la medicina han hecho cada vez más probable la supervivencia.

Mes**Descripción**

7 meses

Para el final del séptimo mes, el feto, que mide cerca de 41 cm de largo y pesa entre 1.3 y 2.3 kg, tiene patrones de reflejos completamente desarrollados. Lloro, respira y traga, y es posible que se chupe el pulgar. Es posible que el lanugo desaparezca durante este momento, pero puede permanecer hasta poco después del nacimiento. El pelo de la cabeza puede seguir creciendo. Las probabilidades de que sobreviva un feto que pese al menos 1.5 kg son buenas, siempre y cuando reciba cuidados médicos intensivos. Puede ser que se necesite mantenerlo en incubadora hasta que alcance un peso de 2.3 kg.



8 meses

En su octavo mes, el feto mide entre 45.7 y 50.8 cm de largo y pesa entre 2.3 y 3.2 kg. Su espacio vital ya se encuentra restringido, por lo que sus movimientos se ven limitados. Durante este mes y el próximo, se desarrolla una capa de grasa a lo largo del cuerpo completo del feto, lo que le permitirá ajustarse a las variaciones de temperatura fuera del útero.



9 meses, neonato

Cerca de una semana antes de su nacimiento, el feto deja de crecer, para pesar en promedio 3.4 kg y medir cerca de 51 cm de largo; los niños tienden a ser un poco más largos y más pesados que las niñas. Continúan formándose depósitos de grasa, los sistemas de órganos operan de forma más eficiente, aumenta la frecuencia cardíaca y se expulsan más desperdicios por medio del cordón umbilical. El color rojizo de la piel se desvanece. Al momento del nacimiento, el feto habrá estado dentro del útero cerca de 266 días, aunque por lo general la edad gestacional se calcula como 280 días dado que los médicos establecen la fecha del embarazo a partir de la última menstruación de la madre.

Nota: Incluso durante estas etapas tempranas existen diferencias individuales. Las cifras y descripciones que se ofrecen representan promedios.

Al tiempo que el óvulo fertilizado se divide, también viaja por la trompa de Falopio hacia el útero, una travesía que dura entre tres y cuatro días. Se transforma en *blastocisto*, una esfera llena de líquido que flota libremente dentro del útero hasta el sexto día después de su fertilización, cuando empieza a implantarse en la pared uterina. El blastocisto participa de manera activa en el proceso de implantación por medio de un complejo sistema de señalamientos hormonalmente regulados (Norwitz, Schust y Fisher, 2001).

Sólo cerca de 10 a 20% de los óvulos fertilizados llevan a cabo la tarea de implantación y continúan su desarrollo. Para que la implantación sea exitosa, una proteína denominada *L-selectina*, que se secreta sólo durante el ciclo mensual de la mujer y por un tiempo corto, debe interconectarse con las moléculas de carbohidratos que se encuentran en la superficie del útero, lo que detiene el movimiento de flotación libre del blastocisto (Genbacev *et al.*, 2003).

Antes de la implantación, a medida que se inicia la diferenciación celular, ciertas células alrededor de la orilla del blastocisto se agrupan hacia un lado para formar el *disco embrionario*, una gruesa masa celular a partir de la cual se empieza a formar el embrión. Esta

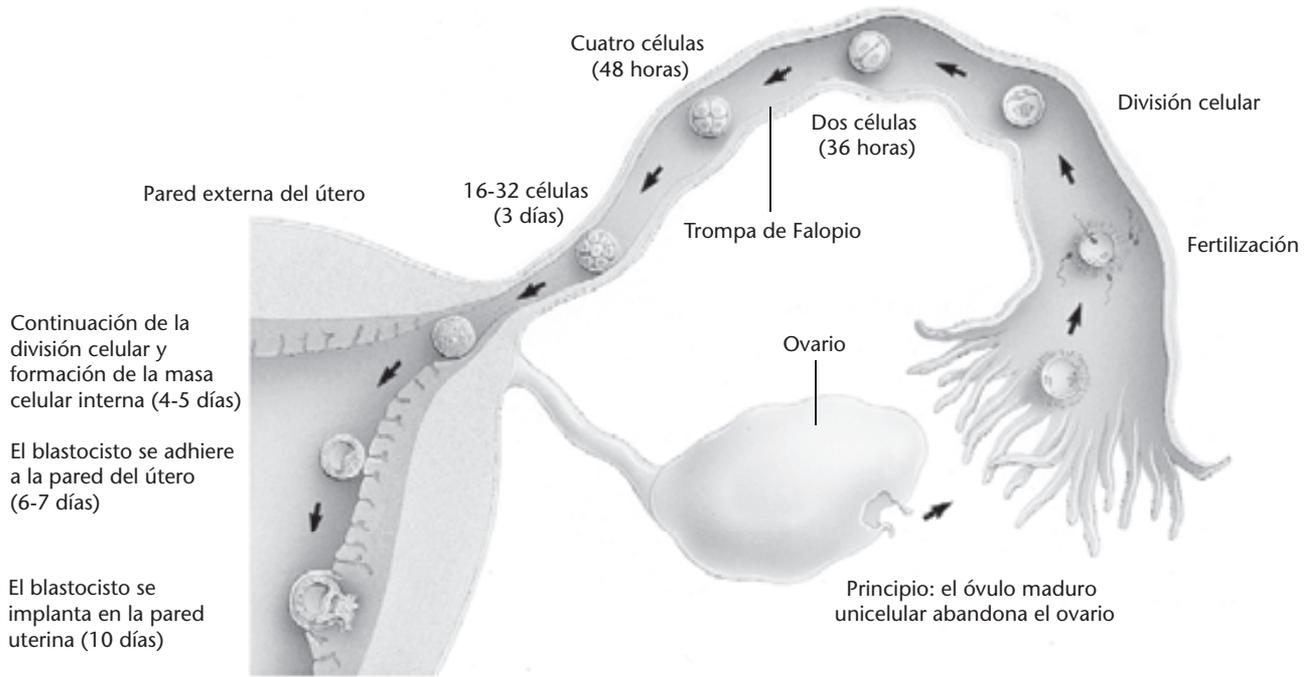


Figura 4-1

Desarrollo temprano del embrión humano. Este diagrama simplificado muestra el progreso del óvulo al momento de abandonar el ovario, de fertilizarse en la trompa de Falopio y de dividirse a medida que viaja hacia el endometrio. Ahora un blastocisto se implanta en el útero, donde crecerá en tamaño y complejidad hasta que esté listo para nacer.

masa se empieza a diferenciar en dos capas. La capa superior, el *ectodermo*, se convertirá en la capa externa de la piel, uñas, pelo, dientes, órganos sensoriales y sistema nervioso, incluyendo el cerebro y la médula espinal. La capa inferior, el *endodermo*, formará el sistema digestivo, hígado, páncreas, glándulas salivales y sistema respiratorio. Más adelante, se desarrollará una capa intermedia, el *mesodermo*, que se diferenciará en la capa interna de la piel, los músculos, el esqueleto y los sistemas excretor y circulatorio.

Otras partes del blastocisto se empiezan a convertir en órganos que alimentarán y protegerán al embrión: la *cavidad amniótica* o *saco amniótico* (con sus capas externas, el *amnios* y el *corion*), la *placenta* y el *cordón umbilical* (figura 4-2). El *saco amniótico* es una membrana llena de líquido que encierra al bebé en desarrollo, dándole espacio para moverse. La *placenta*, que contiene tejido tanto materno como embrionario, se desarrolla dentro del útero para permitir el intercambio de oxígeno, nutrientes y desperdicios entre la madre y su bebé. Se encuentra conectada al embrión por medio del *cordón umbilical*. Los nutrientes de la madre pasan de su sangre hacia los vasos sanguíneos del embrión y después se transportan a éste por medio del cordón umbilical. A su vez, los vasos sanguíneos que se encuentran en el cordón umbilical transportan los desperdicios embrionarios hacia la placenta, donde se pueden eliminar por medio de los vasos sanguíneos de la madre. Los sistemas circulatorios de la madre y del embrión no se encuentran conectados de manera directa; en lugar de esto, el intercambio sucede por medio de la difusión a través de las paredes de los vasos sanguíneos. La placenta también ayuda a combatir las infecciones internas y le proporciona al nonato inmunidad ante una serie de enfermedades; asimismo, produce hormonas que sustentan el embarazo, prepara los senos de la madre para la lactación y, a la larga, estimula las contracciones uterinas que expulsarán al bebé del cuerpo de la madre.

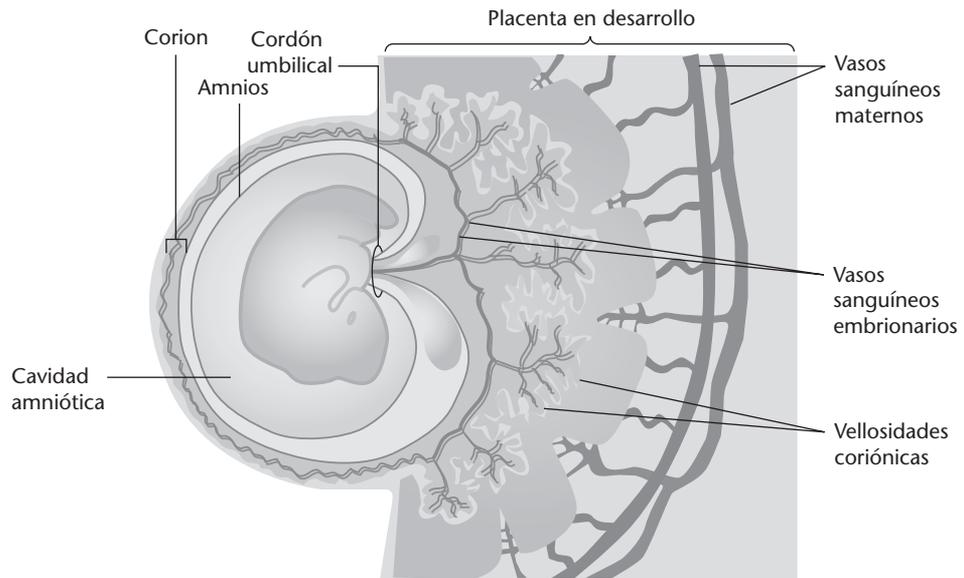
Figura 4-2

El embrión en desarrollo. Después de implantarse en la pared uterina, el embrión queda encerrado y protegido por la *cavidad amniótica* o saco amniótico que se encuentra lleno de líquido. La membrana circundante, el *amnios*, se expande de manera gradual para ampliar la cavidad en la que flota el embrión en crecimiento (más adelante, el feto). Por medio del *cordón umbilical*, el embrión recibe nutrientes y oxígeno de la madre y elimina desperdicios. Esto se logra mediante un complejo sistema de intercambio de sangre entre los sistemas circulatorios materno y embrionario. Este intercambio se da a través de la *placenta*, sin que exista contacto directo entre los dos sistemas sanguíneos. El intercambio sucede por medio de la acción de pequeñas proyecciones pilosas en la membrana exterior, el *corion*, que difunden e intercambian la sangre.

etapa embrionaria Segunda etapa del desarrollo prenatal (2 a 8 semanas), caracterizado por el crecimiento y desarrollo rápido de los principales sistemas y órganos del cuerpo.

aborto espontáneo Expulsión natural del útero de un embrión que no puede sobrevivir fuera de la matriz; también denominado *malparto*.

etapa fetal Etapa final del desarrollo prenatal (de las 8 semanas al nacimiento) que se caracteriza por incremento en la diferenciación de las partes del organismo y aumento en el tamaño corporal.



La etapa embrionaria (dos a ocho semanas)

Durante la **etapa embrionaria**, la segunda etapa de la gestación, de aproximadamente dos a ocho semanas de duración, los órganos y principales sistemas del cuerpo —respiratorio, digestivo y nervioso— se desarrollan con rapidez. Éste es un periodo crítico en el que el embrión se encuentra en máxima vulnerabilidad ante las influencias destructivas del ambiente prenatal (figura 4-3). Un sistema (o estructura) orgánico que aún se encuentra en desarrollo al momento de exposición tiene altas probabilidades de verse afectado. Existe la posibilidad de que los defectos que sucedan más adelante durante el embarazo sean menos graves. (En el capítulo 6 discutiremos el crecimiento y desarrollo del cerebro, que se inicia durante la etapa embrionaria y continúa después del nacimiento y más allá.)

Los embriones con defectos más importantes generalmente no sobreviven más allá del primer *trimestre*, o periodo de tres meses, del embarazo. Un **aborto espontáneo**, también llamado *malparto*, es la expulsión del útero de un embrión o feto que no tiene posibilidades de sobrevivir fuera del útero. Uno de cada cuatro embarazos reconocidos termina en un aborto espontáneo y la cifra real puede ser de uno de cada dos, porque muchos de estos malpartos suceden antes de que la mujer se dé cuenta de que está embarazada. Cerca de tres de cada cuatro abortos espontáneos suceden dentro del primer trimestre (Neville, s.f.). La mayoría de los abortos espontáneos son el resultado de embarazos anormales; cerca de 50 a 70% implican anomalías cromosómicas. Perder a un bebé nonato puede resultar extremadamente doloroso, como se discute en el apartado 4-1.

Los varones tienen mayor probabilidad que las mujeres de ser abortados de manera espontánea, o de ser *mortinatos* (muertos a la vigésima semana de gestación o después; véase capítulo 5). Así, aunque se concibe a cerca de 125 varones por cada 100 mujeres, sólo nacen cerca de 105 niños por cada 100 niñas. Esta mayor vulnerabilidad de los varones continúa aun después del nacimiento. Un número mayor de ellos muere al inicio de su vida y en cada edad se encuentran más susceptibles a muchos trastornos. Como resultado de lo anterior, hay cerca de 96 varones por cada 100 mujeres en Estados Unidos (Martin, Hamilton *et al.*, 2006; U.S. Department of Health and Human Services, USDHHS, 1996a).

La etapa fetal (ocho semanas al nacimiento)

La aparición de las primeras células óseas alrededor de la octava semana señala la **etapa fetal**, la etapa final de la gestación. Durante este periodo, el feto crece rápidamente, cerca de 20 veces su longitud original, y los órganos y sistemas corporales se vuelven más com-

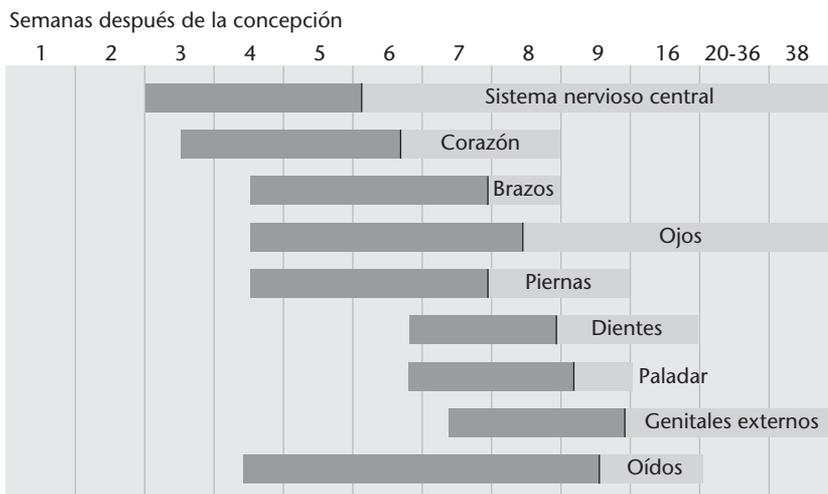


Figura 4-3

Momento en que suceden los defectos de nacimiento. Las partes y sistemas corporales se encuentran en máxima vulnerabilidad cuando se están desarrollando más rápidamente (áreas sombreadas oscuras), por lo general, dentro del primer trimestre del embarazo.

Nota: No todos los intervalos son equivalentes.

Fuente: J. E. Brody, 1995; datos del *March of Dimes*.

plejos. Hasta el momento del nacimiento siguen desarrollándose los “toques finales”, como las uñas de los dedos de manos y pies, y los párpados.

Los fetos no son pasajeros pasivos dentro del vientre de su madre. Respiran, patean, se voltean, estiran sus cuerpos, hacen maromas, entrecierran los ojos, tragan, hacen puños, tienen hipo y se chupan los pulgares. Las membranas flexibles de las paredes uterinas y del saco amniótico, que rodean la barrera amortiguadora del líquido amniótico, permiten y estimulan un movimiento limitado. Los fetos también pueden experimentar dolor, pero es poco probable que sea así antes del tercer trimestre (Lee, Ralston, Drey, Partridge y Rosen, 2005).

Los científicos pueden observar el movimiento fetal por medio del **ultrasonido**, utilizando ondas de sonido de alta frecuencia para detectar los contornos del feto. Otros instrumentos pueden monitorear la frecuencia cardíaca, los cambios en nivel de actividad, estados de sueño y alerta, y reactividad cardíaca. En un estudio, fetos monitoreados desde la vigésima semana de gestación hasta su término presentaban frecuencias cardíacas cada vez más lentas, pero más variables —posiblemente en respuesta a las presiones crecientes del embarazo de la madre— y una mayor respuesta cardíaca ante la estimulación. También mostraron una actividad menor, pero más vigorosa —quizá como resultado de la creciente dificultad de movimiento del feto en crecimiento dentro de un ambiente constreñido, y de la maduración del sistema nervioso (DiPietro, Hodgson, Costigan, Hilton y Johnson, 1996)—. Parece darse un impulso significativo en todos estos aspectos del desarrollo fetal entre las semanas 28 y 32; es posible que esto ayude a explicar la razón por la que los lactantes que nacen de manera prematura durante este momento tienen mayores probabilidades de sobrevivir y florecer que aquellos que nacen antes (DiPietro *et al.*, 1996). Este salto ocurrió entre fetos de dos culturas contrastantes, Baltimore y Lima, Perú, lo que sugiere que este aspecto del desarrollo neurológico fetal es universal (DiPietro *et al.*, 2004).

Los movimientos y niveles de actividad del feto exhiben diferencias individuales marcadas y sus frecuencias cardíacas varían en cuanto a regularidad y velocidad. También existen diferencias entre varones y niñas. Los fetos masculinos, independientemente de su tamaño, son más activos y tienden a moverse de manera más vigorosa que los fetos femeninos a lo largo de la gestación. De allí que la mayor tendencia de los lactantes varones a ser más activos que las niñas puede ser al menos parcialmente innata (DiPietro *et al.*, 1996).

Aproximadamente a las 12 semanas de gestación, el feto traga e inhala parte del líquido amniótico en el que flota. El líquido amniótico contiene sustancias que atraviesan la placenta y que provienen del torrente sanguíneo de la madre e ingresan al torrente sanguíneo del feto. Consumir estas sustancias tal vez estimule los incipientes sentidos del gusto y el olfato y quizá contribuya al desarrollo de los órganos que se necesitan para

ultrasonido Procedimiento médico prenatal que utiliza ondas de sonido de alta frecuencia para detectar la forma del feto y sus movimientos, a fin de determinar si un embarazo progresa de manera normal.



Apartado 4-1 *Duelo por un aborto espontáneo o mortinato*

En un templo budista en Tokio, pequeñas estatuas de bebés acompañadas de juguetes y regalos se dejan como ofrendas a Jizo, un ser iluminado quien se cree que cuida a fetos malparidos y abortados a los que, luego de un tiempo, por medio de la reencarnación, guía hacia una vida nueva. El ritual de *mizuko kuyo*, un rito de disculpa y rememoración, se observa a fin de resarcir a la vida perdida (Orenstein, 2002).

La palabra japonesa *mizuko* significa “niño de agua”. Los budistas japoneses creen que la vida fluye de manera gradual al interior de un organismo, como el agua, y un *mizuko* se encuentra en algún sitio dentro del continuo entre la vida y la muerte (Orenstein, 2002). Por el contrario, en el idioma inglés, no existe palabra alguna que designe al feto malparido, abortado o muerto, ni ningún ritual de duelo por el mismo. Familia, amigos y profesionales de la salud tienden a evitar hablar acerca de este tipo de pérdida, que puede parecer insignificante en comparación con la pérdida de un niño viviente (Van, 2001). O las personas hacen comentarios poco útiles, como: “Fue mejor que sucediera así” o “Ese tipo de cosas pasa todo el tiempo”. (Véase el cuadro de sugerencias sobre qué decir a alguien que ha sufrido una pérdida del embarazo.) El duelo se puede volver más aflictivo ante la carencia del apoyo social, y “el silencio que nuestra sociedad arroja sobre el tema hace difícil que las mujeres y sus familias obtengan la información y ayuda que necesitan” (Grady, 2002, p. 1).

¿Cómo es que los padres futuros manejan la pérdida de un hijo al que nunca conocieron? Debido a que la experiencia de pérdida de cada persona o pareja es única, es difícil generalizar (Van, 2001). Es posible que la mujer experimente una sensación de inutilidad o fracaso. Con frecuencia, hay enojo (hacia sí misma o hacia los demás por no poder prevenir el malparto o mortinato, o hacia su pareja por no darle el apoyo suficiente), culpa (si la mujer tenía sentimientos encontrados acerca de convertirse en madre o si piensa que la pérdida del bebé se debió a algo que ella hizo) o ansiedad (“¿Podré tener otro bebé?”). Existe la posibilidad de que los niños dentro de la familia se culpen a sí mismos, en especial si tenían algún sentimiento negativo relacionado con el nacimiento esperado. Es posible que los padres no sólo lloren lo que han perdido, sino lo que su hijo pudo haber sido. Los sentimientos de dolor y pena pueden ser recurrentes, sobre todo en la fecha esperada de alumbramiento o en el aniversario de la pérdida (Neville, s.f.).

Las diferencias en las formas en que las mujeres y los hombres hacen su duelo pueden ser fuente de tensión y discordia en la relación de la pareja (Caelli, Downie y Letendre, 2002). Es probable que el varón se haya enfocado menos en el embarazo; además, su cuerpo no presenta recordatorios físicos de la pérdida (Grady, 2002). En un estudio pequeño, once varones cuyos hijos habían muerto *in utero* informaron de abrumadores sentimientos de frustración e impotencia tanto durante como después del parto, pero muchos encontraron

Hablar con alguien que ha tenido un aborto espontáneo o mortinato

Al hablar con una amistad que ha experimentado una pérdida del embarazo

Sí . . . Hable acerca del tema; ignorar la pérdida puede resultar doloroso.

Escuche con empatía y compasión.

Expresé tristeza y pesar.

Deje que su amistad se duela, lllore y se tome el tiempo necesario para sanar.

No . . . Minimice o trivialice la pérdida o el dolor.

Pregunte por qué sucedió; con frecuencia, no hay una respuesta específica.

Espere que su amistad siga con su vida antes de estar lista.

Fuente: Grady, 2002.

alivio al reconfortar a sus parejas (Samuelsson, Radestad y Segesten, 2001). En otro estudio, los padres afligidos percibieron a sus cónyuges y familias extendidas como los más útiles y a sus médicos como los menos útiles. Algunos padres dolientes se beneficiaron de los grupos de apoyo, mientras que algunos no lo hicieron (DiMarco, Menke y McNamara, 2001). Existe la posibilidad de que las parejas que pasaron por la pérdida del embarazo requieran de cuidados especialmente compasivos durante embarazos posteriores (Caelli *et al.*, 2002).

Los terapeutas de duelo sugieren que la adaptación a una pérdida del embarazo puede facilitarse si a los padres se les permite ver los restos; algo que a menudo no es posible. Otras recomendaciones son (Brin, 2004; Grady, 2002; Neville, s.f.):

- Destine un tiempo para hablar acerca de su pérdida.
- Cree y celebre una ceremonia o ritual conmemorativo; es posible que encuentre ayuda en recursos de Internet.
- Déle nombre al bebé abortado o mortinato.
- Plante un árbol o arbusto de floración en nombre del bebé perdido.
- Escriba poesía o lleve un diario.
- Ponga artículos tales como una fotografía del ultrasonido en una caja de recuerdos.
- Cree un certificado especial.
- Busque orientación individual o un grupo de apoyo.

¿Cuál es su punto de vista ?

- ¿Alguna vez ha tenido un aborto espontáneo (malparto) o mortinato o conoce a alguien a quien le ha sucedido? De ser así, ¿cómo afrontaron la pérdida usted o la persona a quien conoce? ¿Cómo reaccionaron los demás?

- ¿Cree usted que reconocer este tipo de pérdida por medio de ceremonias o rituales podría resultar de utilidad?

¡Explore lo siguiente !

Visite www.nationalshareoffice.com para obtener información acerca de grupos de apoyo para pérdida de embarazos y bebés y objetos para la creación de rituales apropiados.

respirar y digerir (Mennella y Beauchamp, 1996a; Ronca y Alberts, 1995; Smotherman y Robinson, 1995, 1996). Las células gustativas maduras aparecen alrededor de las 14 semanas de gestación. El sistema olfatorio, que controla el sentido del olfato, también se encuentra bien desarrollado antes del parto (Bartoshuk y Beauchamp, 1994; Mennella y Beauchamp, 1996a).

Los fetos responden a la voz y al latido del corazón de su madre y a las vibraciones de su cuerpo, lo que sugiere que pueden oír y sentir. Los lactantes hambrientos, sin importar de qué lado se les sostenga, voltean hacia el seno en la dirección de la que oyen la voz de su madre (Noirot y Algeria, 1983, citados en Rovee-Collier, 1996). De esta forma, la familiaridad con la voz de la madre puede tener una función evolutiva de supervivencia: ayudar a los recién nacidos a localizar la fuente de alimento. Las respuestas al sonido y a las vibraciones parecen iniciar a las 26 semanas de gestación, y luego aumentar hasta llegar a una meseta aproximadamente a las 32 semanas (Kisilevsky, Muir y Low, 1992).

Al parecer, los fetos aprenden y recuerdan. En un experimento, lactantes de tres días de nacidos se alimentaban más de una mamila que activaba una grabación de un cuento que su madre les había leído en voz alta durante las últimas seis semanas de su embarazo que de mamilas que activaban grabaciones de otras dos historias. Se observó que los lactantes reconocieron los patrones de sonido que habían escuchado dentro del vientre. Un grupo control, cuyas madres no les habían leído cuentos antes de nacer, respondió de la misma manera ante las tres grabaciones. En experimentos similares se ha encontrado que los neonatos de dos a cuatro días de nacidos prefieren secuencias musicales y de habla que escucharon antes de su nacimiento. También prefieren la voz de su madre a las de otras mujeres, las voces femeninas a las masculinas y la lengua materna de su madre a otros idiomas (DeCasper y Fifer, 1980; DeCasper y Spence, 1986; Fifer y Moon, 1995; Lecanuet, Granier-Deferre y Busnel, 1995; Moon, Cooper y Fifer, 1993).

Punto de verificación



¿Puede usted . . .

- ✓ identificar dos principios que gobiernan el desarrollo físico y dar ejemplos de su aplicación durante el periodo prenatal?
- ✓ describir la forma en que un cigoto se convierte en embrión?
- ✓ explicar por qué los defectos y abortos espontáneos tienen mayores probabilidades de suceder durante la etapa embrionaria?
- ✓ describir los hallazgos relacionados con la actividad, desarrollo sensorial y memoria del feto?



La forma más efectiva de prevenir complicaciones durante el parto es el cuidado prenatal temprano, que incluye exámenes de ultrasonido, como al que se está sometiendo esta mujer, para supervisar el desarrollo del feto. El ultrasonido es una herramienta de diagnóstico que presenta una imagen inmediata del feto dentro del vientre.

¿Cómo sabemos que estas preferencias se desarrollan antes más que después del nacimiento? Cuando 60 fetos escucharon leer a una voz femenina, su frecuencia cardiaca aumentaba si la voz pertenecía a su madre y disminuía si pertenecía a un desconocido (Kisilevsky *et al.*, 2003). En otro estudio, se les dio a lactantes la opción de chupetear para encender una grabación de la voz de sus madres o una versión filtrada de su voz como podría sonar dentro del útero. Los recién nacidos chupetearon con mayor frecuencia para encender la versión filtrada, lo que sugiere que los fetos desarrollan una preferencia para los tipos de sonidos que escuchan antes de su nacimiento (Fifer y Moon, 1995; Moon y Fifer, 1990).



Indicador 2

¿Qué influencias ambientales pueden afectar el desarrollo prenatal?

teratogénico Capaz de ocasionar defectos congénitos.

Desarrollo prenatal: influencias ambientales

Factores maternos

Debido a que el ambiente prenatal se encuentra dentro del cuerpo de la madre, casi todo lo que afecta el bienestar de ella, desde su dieta hasta sus estados de ánimo, puede alterar el ambiente del nonato e influir su crecimiento. Sin embargo, no todos los riesgos ambientales son igualmente peligrosos para todos los fetos. Ciertos factores que en algunos casos son **teratogénicos** (productores de defectos congénitos), pueden tener poco o ningún efecto en otros. El momento de la exposición (véase figura 4-3), la dosis, duración e interacción con otros factores teratogénicos pueden hacer una diferencia. En ocasiones, la vulnerabilidad puede depender de un gen que se encuentre ya sea en el feto o en la madre. Por ejemplo, los fetos con una variación particular de un gen de crecimiento denominado *factor de crecimiento y transformación alfa*, presentan seis veces mayor riesgo que otros fetos de desarrollar paladar hendido si la madre fuma durante el embarazo (Hwang *et al.*, 1995).

La tecnología que le permite a la mujer ver imágenes de su feto a inicios de su embarazo puede motivarla a llevar a cabo conductas de cuidado y protección, tales como comer de manera adecuada y abstenerse del alcohol y las drogas (Salisbury, Law, LaGasse y Lester, 2003).

Nutrición y peso materno

El biólogo evolutivo Davig Haig (1993) sugiere que el embarazo crea un conflicto inconsciente entre la madre y el feto acerca de los nutrientes que la madre proporciona. Desde una perspectiva evolutiva, es adaptativo que el feto obtenga las máximas cantidades de nutrientes de la madre, mientras que es adaptativo que la madre limite la transferencia de nutrientes al feto para que conserve la salud y su capacidad de dar a luz a crías futuras. Sin embargo, debido a que el feto tiene acceso directo al suministro de sangre materna por medio de la placenta, la madre no tiene gran cantidad de control sobre la cantidad de nutrientes que “pierde” para su feto. Por ende, es importante que la madre encinta ingiera los nutrientes suficientes para alimentarse a ella misma y a su feto, de manera adecuada.

En general, las mujeres embarazadas requieren entre 300 a 500 calorías adicionales por día, incluyendo proteínas adicionales. Las mujeres de peso normal que aumentan entre 11.35 y 15.89 kg tendrán menores probabilidades de tener complicaciones durante el parto o de dar a luz a bebés cuyo peso al nacer sea peligrosamente bajo. Sin embargo, el aumento de peso deseable depende de factores individuales, tales como la estatura y el peso anterior al embarazo (Martin, Hamilton *et al.*, 2006).

Tanto el peso excesivo como la falta de peso pueden representar un peligro: entre las mujeres que tienen a sus primeros hijos, aquellas con sobrepeso antes del embarazo tienen mayor riesgo de mortinatalidad o de perder a sus bebés durante sus primeras semanas de vida. Por otra parte, las mujeres con falta de peso tienen mayores probabilidades de tener bebés peligrosamente pequeños (Cnattingius *et al.*, 1998). Las mujeres obesas corren peligro de tener hijos con defectos del tubo neural, así como con defectos del corazón y otros defectos congénitos (Shaw, Velie y Schaffer, 1996; Werler, Louik, Shapiro y Mitchell, 1996; Watkins, Rasmussen, Honein, Botto y Moore, 2003). La obesidad también aumenta el riesgo de otras complicaciones del embarazo, incluyendo aborto espontáneo (Cnattingius,

Bergstrom, Lipworth y Kramer, 1998; Goldenberg y Tamura, 1996), dificultades para inducir el parto y una mayor probabilidad de partos por cesárea (Brousseau, 2006).

Lo que come la madre encinta es importante: al parecer, el pescado también nutre el cerebro del feto. En un estudio, mientras más pescado había comido la madre durante el segundo trimestre de su embarazo, mejor se desempeñaba su lactante de seis meses de edad en una prueba de memoria visual. No obstante, comer pescado con altos niveles de mercurio tendía a deprimir las puntuaciones de los lactantes (Oken *et al.*, 2005). En otros estudios, los recién nacidos cuyas madres tenían niveles sanguíneos elevados de ácido docosahexaenoico (DHA), un ácido graso omega-3 que se encuentra en ciertos pescados, como salmón del Atlántico y atún, mostraban patrones de sueño más maduros (una señal de desarrollo cerebral avanzado) en comparación con los infantes cuyas madres presentaban niveles sanguíneos inferiores de DHA (Cheruku, Montgomery-Downs, Farkas, Thoman y Lammi-Keefe, 2002) y también se mostraron más atentos a los 12 y 18 meses (Colombo *et al.*, 2004).

Fue hasta hace poco que se comprendió la importancia crítica del ácido fólico o folato (una vitamina B) en la dieta de la mujer embarazada. Durante cierto tiempo, los científicos habían observado que China tiene la incidencia más elevada en el mundo de bebés nacidos con anencefalia y espina bífida (véase cuadro 3-1), pero no fue sino hasta la década de 1980 que los investigadores conectaron este hecho con el momento de la concepción de los bebés. De manera tradicional, las parejas chinas se casan en enero o febrero y tratan de concebir tan pronto como les es posible. Por ende, es frecuente que sus embarazos se inicien durante el invierno, cuando las mujeres rurales tienen poco acceso a frutas y verduras frescas, fuentes importantes de ácido fólico.

Una vez que los detectives médicos establecieron que la falta de ácido fólico era causa de anencefalia y espina bífida, China inició un programa masivo para proporcionar suplementos de ácido fólico a las madres futuras. El resultado fue una enorme reducción en la preponderancia de estos defectos (Berry *et al.*, 1999). La adición de ácido fólico en productos con cereales enriquecidos ha sido obligatoria desde 1998 en Estados Unidos, donde también se ha reducido la incidencia de estos defectos (Honein, Paulozzi, Mathews, Erikson y Wong, 2001). Se alienta a las mujeres en edad reproductiva a que tomen suplementos con folato y que incluyan esta vitamina en sus dietas mediante la ingesta de abundantes cantidades de frutas y verduras frescas aun antes de embarazarse, ya que el daño que produce la deficiencia del ácido fólico puede suceder durante las primeras semanas de la gestación [American Academy of Pediatrics (AAP) Committee on Genetics, 1999; Mills y England, 2001]. Si todas las mujeres tomaran cinco miligramos de ácido fólico al día antes del embarazo y durante su primer trimestre, se calcula que se podría evitar cerca de 85% de los defectos de tubo neural (Wald, 2004).

Desnutrición

La desnutrición prenatal puede tener efectos a largo plazo. En la Gambia rural, en el poniente de África, las personas que nacieron durante la temporada de “hambre”, cuando se han agotado casi por completo los alimentos recolectados en la cosecha anterior, tienen 10 veces más probabilidades de morir durante su adultez temprana que las personas nacidas en otras épocas del año (Moore *et al.*, 1997). En áreas rurales del norte de Inglaterra y Gales, las tasas elevadas de embolias entre adultos de mediana edad se asociaron con la pobreza y desnutrición 50 años antes, cuando dichos adultos nacieron (Barker y Lackson, 2003). Las graves deficiencias nutricionales prenatales en el primero o segundo trimestre afectan al cerebro en desarrollo y aumentan el riesgo de trastornos antisociales de la personalidad a los 18 años de edad (Neugebauer, Hoek y Susser, 1999). Los niños cuyas madres tuvieron niveles bajos de vitamina D a finales de su embarazo presentaron bajos niveles de contenido mineral óseo a los nueve años de edad, aumentando potencialmente su riesgo de osteoporosis más adelante en su vida (Javaid *et al.*, 2006). Y, como se analizó en el capítulo 3, un estudio finlandés encontró un vínculo entre la desnutrición fetal y la esquizofrenia (Wahlbeck *et al.*, 2001).

Las mujeres desnutridas que toman suplementos dietéticos durante su embarazo tienden a tener lactantes más grandes, más sanos, más activos y visualmente más alertas (J.

L. Brown, 1987; Vuori *et al.*, 1979); y las mujeres con bajos niveles de zinc que toman suplementos cotidianos de este mineral se encuentran en menores probabilidades de dar a luz a bebés con bajo peso al nacer y una menor circunferencia de la cabeza (Goldenberg *et al.*, 1995). En un estudio aleatorizado, a gran escala, de hogares de escasos recursos en 347 comunidades mexicanas, las mujeres que tomaron suplementos dietéticos fortificados con nutrientes durante su embarazo o al amamantar tendieron a tener bebés que crecieron con mayor rapidez y con menores probabilidades de anemia (Rivera, Sotres-Alvarez, Habicht, Shamah y Villalpando, 2004).

Actividad física y trabajo extenuante

El ejercicio moderado no parece poner en peligro a los fetos de mujeres sanas (Committee on Obstetric Practice, 2002; Riemann y Kanstrup Hansen, 2000). El ejercicio regular evita el estreñimiento y mejora la respiración, circulación, tono muscular y elasticidad de la piel, todos los cuales contribuyen a un embarazo más cómodo y a un parto más fácil y seguro (Committee on Obstetric Practice, 2002). En general, el empleo durante el embarazo no representa riesgos especiales. No obstante, las condiciones extenuantes de trabajo, la fatiga ocupacional y las largas horas de trabajo pueden asociarse con un mayor riesgo de parto prematuro (Luke *et al.*, 1995).

El American College of Obstetrics and Gynecology (1994; Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología) recomienda que las mujeres con embarazos de bajo riesgo se dejen guiar por sus propias capacidades y niveles de energía. La vía más segura parece ser que las mujeres embarazadas realicen ejercicio moderado sin agotarse y sin elevar su frecuencia cardíaca arriba de 150 y, como en el caso de cualquier ejercicio, que finalicen su sesión de manera gradual y no súbita.

Ingesta de sustancias

Prácticamente todo lo que ingiere la madre embarazada llega al útero. Es posible que las sustancias crucen la placenta, del mismo modo que lo hacen el oxígeno, el dióxido de carbono y el agua. La vulnerabilidad alcanza su máximo durante los primeros meses de la gestación, cuando el desarrollo es más acelerado. Algunos de los problemas que resultan de la exposición prenatal a distintas sustancias se pueden tratar si la presencia de dicha sustancia se puede detectar desde el inicio del contacto.

¿Cuáles son los efectos del uso de sustancias específicas durante el embarazo? Primero examinaremos los medicamentos; después, el alcohol, la nicotina y la cafeína, y por último, trataremos con algunas sustancias ilícitas: marihuana, cocaína y metanfetamina.

Medicamentos En algún tiempo se pensó que la placenta protegía al feto de las sustancias que ingeriera la madre durante el embarazo: hasta inicios de la década de 1960, cuando se prohibió un tranquilizante llamado *talidomida* después de que se descubrió que había ocasionado atrofia o pérdida de extremidades, graves deformidades faciales y órganos defectuosos en cerca de 12 000 bebés. El desastre de la talidomida sensibilizó a los profesionales médicos y al público a los peligros potenciales de la ingesta de sustancias durante el embarazo.

Según una revisión de datos provenientes de seis organizaciones para el mantenimiento de la salud, casi 40% de las mujeres a las que se recetaron medicamentos durante su embarazo, recibieron fármacos cuya seguridad para el feto no se había establecido y un 10% adicional recibió fármacos para los que se había encontrado evidencia de riesgo para el feto (Andrade *et al.*, 2004). Entre los medicamentos que pueden ser dañinos se encuentran el antibiótico tetraciclina; ciertos barbitúricos, opiáceos y otros depresores del sistema nervioso central; diversas hormonas, incluyendo dietilestilbestrol y andrógenos; ciertos medicamentos oncológicos, tales como metotrexato, y Accutanem, un medicamento que a menudo se receta para el acné severo (Koren, Pastuszak e Ito, 1998). Los inhibidores de la enzima convertidora de

Punto de verificación



¿Puede usted . . .

- ✓ resumir las recomendaciones relacionadas con la dieta y actividad física de la madre encinta?



El ejercicio moderado y regular es benéfico para las mujeres embarazadas y no parece poner en peligro al feto.

la angiotensina (ECA) y los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), tales como naproxeno e ibuprofeno, se han vinculado con defectos congénitos cuando se ingieren en cualquier momento desde el primer trimestre en adelante (Ofori, Oraichi, Blais, Rey y Berard, 2006; Cooper *et al.*, 2006).

Los efectos de ingerir sustancias durante el embarazo no siempre se vuelven aparentes de inmediato. A finales de la década de 1940 y a principios de la década de 1950, la hormona sintética dietilestilbestrol (DES) se prescribió ampliamente (y de forma inútil, como después se supo) para evitar los abortos espontáneos. No fue sino hasta años después, cuando alcanzaron la pubertad las hijas de mujeres que habían ingerido DES durante su embarazo, que una de cada 1 000 desarrollaron una rara forma de cáncer vaginal o cervical (Giusti, Iwamoto y Hatch, 1995; Swan, 2000; Treffers, Hanselaar, Helmerhorst, Koster y van Leeuwen, 2001). Ahora, a la mitad de su vida, las mujeres DES tienen casi el doble de probabilidades de riesgo de cáncer mamario que las mujeres no expuestas al DES en útero (Palmer *et al.*, 2006). Los hijos varones DES presentaron malformaciones del tracto genital (Treffers *et al.*, 2001; Wilcox, Baird, Weinberg, Hornsby y Herbst, 1995).

Los lactantes de madres que tomaron antidepresivos como Prozac durante su embarazo tienden a mostrar señales de actividad neuroconductual alterada (Zeskind y Stephens, 2004). Estos lactantes también tienen mayor riesgo de padecer insuficiencia respiratoria aguda (Chambers *et al.*, 2006). Ciertos fármacos antipsicóticos que se utilizan en el manejo de trastornos psiquiátricos graves pueden tener serios efectos potenciales sobre el feto, incluyendo síntomas de abstinencia al momento de nacimiento (AAP Committee on Drugs, 2000). El AAP Committee on Drugs (1994; Comité de Fármacos de la Academia Estadounidense de Pediatría) recomienda que *no* se recete ningún medicamento para una mujer embarazada o durante el periodo de amamantamiento a menos que sea esencial para su salud y la de su hijo. Las mujeres no deben ingerir fármacos de libre venta sin consultar con un médico (Koren *et al.*, 1998).

Alcohol Al igual que Abel Dorris, hasta cinco de cada 1 000 lactantes nacidos en Estados Unidos sufren del **síndrome alcohólico fetal (SAF)**, una combinación de demoras del crecimiento, malformaciones faciales y corporales, y trastornos del sistema nervioso central. Se estima que el SAF y otros padecimientos menos graves relacionados con el alcohol afectan aproximadamente a uno de cada 100 nacimientos (Sokol, Delaney-Black y Nordstrom, 2003).

La exposición prenatal al alcohol es la causa más común de retraso mental y la causa prevenible principal de defectos congénitos en Estados Unidos (Sokol *et al.*, 2003) y es un factor de riesgo para el desarrollo de problemas y trastornos relacionados con el alcohol en la adultez temprana (Alati *et al.*, 2006; Baer, Sampson, Barr, Connor y Streissguth, 2003). Sin embargo, cerca de 10% de las mujeres estadounidenses informan ingerir alcohol, 2% de manera intensa o frecuente. Además, más de 50% de las mujeres en edad de procrear que no utilizan métodos anticonceptivos (y que por lo tanto podrían quedar embarazadas) informan de ingesta de alcohol (Tsai y Floyd, 2004).

Incluso pequeñas cantidades de alcohol a nivel social podrían dañar al feto (Sokol *et al.*, 2003) y mientras más beba la madre, mayores serán los efectos. Beber en forma moderada o intensa durante el embarazo parece alterar el funcionamiento neurológico y conductual del lactante, y esto puede afectar su interacción social inicial con la madre, que es vital para su desarrollo emocional (Nugent, Lester, Greene, Wiczorek-Deering y Mahoney, 1996). Es probable que las bebedoras empedernidas que continúan bebiendo después de embarazarse tengan bebés con reducciones en el crecimiento de sus cráneos y cerebros en comparación con bebés de madres que no beben o de madres encintas que dejan de beber (Handmaker *et al.*, 2006). Debido a que no se conoce el nivel seguro de ingesta de alcohol durante el embarazo, es mejor evitar el alcohol desde el momento en que la mujer empieza a *pensar* en embarazarse y hasta que deja de amamantar al bebé (AAP Committee on Substance Abuse and Committee on Children with Disabilities, 1993; Sokol *et al.*, 2003).

Entre los problemas relacionados con el SAF se incluyen, durante la lactancia, responsividad reducida ante estímulos, tiempo de reacción lento y reducción de la agudeza visual (Carter *et al.*, 2005; Sokol *et al.*, 2003); y, a lo largo de la infancia, periodos de aten-

¿Cuál es su punto de vista



- Miles de adultos vivos en la actualidad padecieron graves anomalías por el hecho de que en la década de 1950 sus madres tomaron el tranquilizante talidomida durante su embarazo. Como resultado de lo anterior, el uso de talidomida se prohibió en Estados Unidos y algunos otros países. Ahora, se ha encontrado que la talidomida es efectiva en el tratamiento o control de muchas enfermedades, desde úlceras bucales hasta cáncer cerebral. ¿Debería permitirse su uso para estos propósitos aunque exista el riesgo de que puedan tomarlo mujeres embarazadas? De ser así, ¿qué medidas preventivas deberían requerirse?

síndrome alcohólico fetal (SAF)

Combinación de anomalías mentales, motoras y del desarrollo que afectan a los hijos de algunas mujeres que beben durante el embarazo.



Una mujer que bebe y fuma durante el embarazo está tomando graves riesgos con la salud de su futuro hijo.

ción cortos, distractibilidad, inquietud, hiperactividad, incapacidades para el aprendizaje, déficit de memoria y trastornos del estado de ánimo (Sokol *et al.*, 2003), así como agresividad y conductas problemáticas (Sood *et al.*, 2001).

Algunos de los problemas del SAF se aminoran después del nacimiento; pero otros, tales como el retraso, los problemas conductuales y de aprendizaje y la hiperactividad, tienden a persistir. Como en el caso de Abel Dorris, enriquecer la educación o ambiente general de estos niños no parece intensificar su desarrollo cognitivo (Kerns, Don, Mateer y Streissguth, 1997; Spohr, Willms y Steinhausen, 1993; Streissguth *et al.*, 1991; Strömmland y Hellström, 1996), pero tienen menos probabilidades de desarrollar problemas conductuales o de salud mental si se les diagnostica en forma temprana y se les cría en ambientes estables y positivos (Streissguth *et al.*, 2004).

Nicotina El porcentaje de mujeres estadounidenses que fuman durante su embarazo ha descendido desde 1989. Aun así, 10.2% informó haberlo hecho durante 2004 (Martin, Hamilton *et al.*, 2006). Las mujeres que fuman durante su embarazo tienen una probabilidad 1.5 veces mayor de dar a luz a niños con bajo peso al nacer (con un peso menor a los 2.5 kg), en comparación con las mujeres no fumadoras. Incluso el tabaquismo leve (menos de cinco cigarrillos al día) se asocia con un mayor riesgo de bajo peso al nacer (Martin, Hamilton *et al.*, 2005; Shankaran *et al.*, 2004; Hoyert, Mathews, Menacker, Strobino y Guyer, 2006). De hecho, el tabaquismo materno se ha identificado como el factor único de mayor importancia para el bajo peso al nacer en países desarrollados (DiFranza, Aligne y Weitzman, 2004).

El uso de tabaco durante el embarazo también aumenta el riesgo de aborto espontáneo, retrasos del crecimiento, mortinatalidad, pequeña circunferencia de la cabeza, muerte infantil súbita, cólicos a inicios de la lactancia, trastorno hiperquinético (movimiento excesivo) y problemas respiratorios, neurológicos, cognitivos y conductuales a largo plazo (AAP Committee on Substance Abuse, 2001; DiFranza *et al.*, 2004; Hoyert, Mathews *et al.*, 2006; Linnet *et al.*, 2005; Martin, Hamilton *et al.*, 2006; Shankaran *et al.*, 2004; Smith *et al.*, 2006; Sondergaard, Henriksen, Obel y Wisborg, 2001; Shah, Sullivan y Carter, 2006).

En un estudio controlado, los recién nacidos cuyas madres fumaron durante el embarazo (pero que no habían usado drogas y no habían ingerido más de tres bebidas alcohólicas por mes) mostraron mayor evidencia de toxicidad neurológica (como excitabilidad excesiva y estrés) que los lactantes de madres no fumadoras (Law *et al.*, 2003). Los efectos de la exposición prenatal al humo secundario sobre el desarrollo cognitivo tienden a ser peores cuando el niño también experimenta dificultades socioeconómicas, tales como viviendas deficientes, desnutrición y ropa inadecuada durante los primeros dos años de vida (Rauh *et al.*, 2004).

Las mujeres que fuman durante su embarazo también tienden a fumar después de dar a luz, y cada tipo de exposición parece tener efectos independientes (DiFranza *et al.*, 2004). Un estudio separó los efectos de la exposición prenatal y posnatal mediante la examinación de 500 recién nacidos cerca de 48 horas después del nacimiento mientras aún se encontraban en la sala de maternidad libre de tabaco del hospital y que, por ende, no se habían visto expuestos al tabaquismo fuera del útero. Los recién nacidos cuyas madres fumaron durante el embarazo medían y pesaban menos, además de tener un funcionamiento respiratorio más deficiente que los bebés de madres no fumadoras (Stick, Burton, Gurrin, Sly y LeSouëf, 1996).

Fumar durante el embarazo parece afectar de la misma manera —en algunos sentidos— a los niños cuando alcanzan la edad escolar que cuando se bebe durante el embarazo: deficiencias en periodos de atención, hiperactividad, ansiedad, problemas del aprendizaje y comportamiento, problemas perceptomotores y lingüísticos, bajas puntuaciones de CI, colocación en grados escolares inferiores y problemas neurológicos (Milberger, Biederman, Faraone, Chen y Jones, 1996; Naeye y Peters, 1984; Olds, Henderson y Tatelbaum, 1994a, 1994b; Thapar *et al.*, 2003; Wakschlag *et al.*, 1997; Weitzman, Gortmaker y Sobol, 1992; Weissman, Warner, Wickramaratne y Kandel, 1999).

Cafeína ¿La cafeína que una mujer embarazada ingiere en el café, té, bebidas de cola o chocolate puede ocasionarle problemas al feto? En general, la respuesta es no (Leviton

y Cowan, 2002). Parece claro que la cafeína no es teratogénica para los bebés humanos (Christian y Brent, 2001; Hinds, West, Knight y Harland, 1996). Un estudio controlado de 1 205 madres nuevas y sus bebés no mostró efecto alguno del uso informado de cafeína en bajo peso al nacer, parto prematuro o demoras en el crecimiento fetal (Santos, Victora, Huttly y Carcalhal, 1998). Sin embargo, es posible que ocho o más tazas de café al día aumenten, de manera drástica, el riesgo de muerte fetal (Bech, Nohr, Vaeth, Henriksen y Olsen, 2005) y cuatro o más tazas al día, de muerte súbita durante la lactancia (Ford *et al.*, 1998). Estudios de un posible vínculo entre el consumo de cafeína y los abortos espontáneos han arrojado resultados dispares (Cnattingius *et al.*, 2000; Dlugosz *et al.*, 1996; Infante-Rivard, Fernández, Gauthier, David y Rivard, 1993; Klebanoff, Levine, DerSimonian, Clemens y Wilkins, 1999; Mills *et al.*, 1993; Signorello *et al.*, 2001).

Marihuana, cocaína y metanfetamina Son escasos los estudios del uso de marihuana por parte de mujeres embarazadas y sus hallazgos son dispares (Fried y Smith, 2001). Sin embargo, existe cierta evidencia que sugiere que el uso intenso de marihuana puede ocasionar defectos congénitos, bajo peso al nacer, síntomas de abstinencia (llanto y temblores excesivos) al momento del nacimiento y aumento en el riesgo de trastornos de atención y problemas de aprendizaje más adelante en la vida (Fried, Watkinson y Willan, 1984; March of Dimes Birth Defects Foundation, 2004b). En dos estudios longitudinales, el uso prenatal de marihuana se asoció con alteraciones de la atención, impulsividad y dificultad en el uso de habilidades visuales y perceptuales después de los tres años de edad, lo que sugiere que la droga puede afectar el funcionamiento del lóbulo frontal del cerebro (Fried y Smith, 2001). En un estudio de ratonas embarazadas, el uso de marihuana al momento de la concepción o a inicios del embarazo tendió a prevenir la implantación dentro del útero (Wang *et al.*, 2006).

El uso de cocaína durante el embarazo se ha asociado con abortos espontáneos, demoras en el crecimiento, trabajo de parto prematuro, bajo peso al nacer, tamaño pequeño de la cabeza, defectos de nacimiento y alteraciones en el desarrollo neurológico (Bunikowski *et al.*, 1998; Chiriboga, Brust, Bateman y Hauser, 1999; Macmillan *et al.*, 2001; March of Dimes Birth Defects Foundation, 2004a; Scher, Richardson y Day, 2000; Shankaran *et al.*, 2004). En algunos estudios, recién nacidos expuestos a la cocaína mostraron síntomas agudos de abstinencia y trastornos del sueño (O'Brien y Jeffery, 2002; Wagner, Katikaneni, Cox y Ryan, 1998). En un estudio más reciente, la elevada exposición prenatal a la cocaína se asoció con problemas conductuales en la infancia, independientemente de los efectos de exposición a alcohol y tabaco (Bada *et al.*, 2007). Tan grande ha sido la preocupación acerca de los bebés de *crack* que algunos estados han procedido con acciones penales en contra de madres embarazadas que se sospecha utilizan cocaína (apartado 4-2).

No obstante, otros estudios no han encontrado conexión específica entre la exposición a la cocaína y deficiencias físicas, motoras, cognitivas, emocionales o conductuales que no podrían atribuirse también a otros factores de riesgo, como bajo peso al nacer, exposición al tabaco, alcohol, marihuana o a un ambiente familiar carente (Frank, Augustyn, Knight, Pell y Zuckerman, 2001; Messinger *et al.*, 2004; Singer *et al.*, 2004).

El uso de metanfetamina entre las mujeres embarazadas es una preocupación creciente en Estados Unidos. En un estudio de 1 618 lactantes se encontró que 84 habían sido expuestos a la metanfetamina. Estos bebés tenían mayores probabilidades de presentar bajo peso al nacer y de ser pequeños en relación con su edad de gestación que el resto de la muestra. Este hallazgo sugiere que la exposición prenatal a la metanfetamina se asocia con restricciones de crecimiento fetal (Smith *et al.*, 2006).

VIH/Sida

El **síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida)** es una enfermedad ocasionada por el *virus de inmunodeficiencia humana (VIH)*, que debilita el funcionamiento del sistema inmunológico. Si una mujer embarazada tiene el virus en su sangre, puede darse una *transmisión perinatal*: el virus puede cruzar al torrente sanguíneo del feto a través de la placenta durante el embarazo, en el trabajo de parto, en el parto mismo o después del nacimiento, por medio de la leche materna.

síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida) Enfermedad viral que socava el funcionamiento eficiente del sistema inmunológico.



Apartado 4-2 Bienestar fetal versus los derechos de la madre

De manera rutinaria, un hospital de Carolina del Sur analizaba la orina de las mujeres embarazadas que se sospechaba utilizaban drogas ilícitas y reportaba la evidencia a la policía. Se arrestó a diez mujeres, algunas en sus habitaciones del hospital, casi inmediatamente después de sus partos. Demandaron, argumentando que las pruebas de orina representaban una búsqueda anticonstitucional de sus personas sin su consentimiento (Greenhouse, 2000a). En marzo del 2001, la Corte Suprema de Estados Unidos invalidó la política de pruebas del hospital (Harris y Paltrow, 2003).

En otro caso en Carolina del Sur, una mujer joven que había dado a luz a un mortinato fue declarada culpable de homicidio después de que una autopsia reveló evidencia de cocaína en el cuerpo del bebé. La mujer recibió una sentencia de 12 años de prisión. La Suprema Corte de Carolina del Sur ratificó la sentencia y la Corte Suprema de Estados Unidos declinó a escuchar la apelación (Drug Policy Alliance, 2004).

En ambos casos, el tema fue el conflicto entre la protección del feto y el derecho de la mujer a la privacidad o a tomar sus propias decisiones en cuanto a su cuerpo. Es tentador obligar a una mujer embarazada a adoptar prácticas que garantizarán la salud de su bebé o detenerla o castigarla si no lo hace. Pero, ¿qué hay con sus libertades personales? ¿Pueden abrogarse los derechos civiles por proteger a quienes no han nacido?

La discusión acerca del derecho a abortar, que descansa en bases similares, aún dista de resolverse. Pero los ejemplos que se acaban de presentar tratan con un aspecto diferente del problema. ¿Qué puede o debería hacer la sociedad respecto a una mujer que no elige abortar pero que, en lugar de ello, prosigue con su embarazo al mismo tiempo que participa en un comportamiento destructivo para el mismo o que rehúsa análisis o tratamientos que los proveedores médicos consideran como esenciales para el bienestar del bebé?

Ingesta de sustancias dañinas

¿La mujer tiene el derecho de ingerir una sustancia tal como alcohol u otra droga, sabiendo que puede dañar de manera permanente a su nonato? Algunos defensores de los derechos fetales piensan que tales conductas deberían considerarse como contrarias a la ley, aun cuando sean legales para otros adultos. Otros argumentan que el encarcelamiento por abuso de sustancias es inviable y contraproducente. Afirman que las madres embarazadas que tienen un problema de alcohol o drogas necesitan educación y tratamiento, no enjuiciamiento (Drug Policy Alliance, 2004; Marwick, 1997, 1998).

Desde 1985 se ha enjuiciado al menos a 240 mujeres en 35 estados de la Unión Americana por utilizar drogas ilegales o alcohol durante su embarazo, aun cuando ninguna legislación estatal ha criminalizado dichas actividades de manera específica (Harris y Paltrow, 2003; Nelson y Marshall, 1998). En lugar de ello, a estas mujeres se les ha acusado de crímenes considerados mayores, como abuso o poner en peligro a

menores, entrega de drogas ilegales a un menor, asesinato u homicidio. En todos los estados, excepto Carolina del Sur, las cortes se han negado a expandir las leyes existentes para abarcar afirmaciones de derechos fetales. Sólo en Carolina del Sur es que el uso de drogas durante el embarazo se ha considerado un delito (Harris y Paltrow, 2003).

Procedimientos médicos invasivos

En enero de 2004 se acusó a Melissa Ann Rowland de Salt Lake City de asesinar a uno de sus dos gemelos, que nació muerto. Hasta que fue demasiado tarde, Rowland rechazó la urgente recomendación de sus médicos de que se sometiera a una cesárea. El segundo bebé, una niña, nació viva con cocaína y alcohol en su sistema y, más adelante, fue adoptada. Rowland, que tenía antecedentes de problemas de salud mental, se declaró culpable ante un cargo reducido de puesta en peligro de un menor, accedió a ingresar a un programa de tratamiento para drogas y recibió una sentencia de 18 meses en libertad condicional (Associated Press, 2004b; Johnson, 2004).

¿Se debería forzar a una mujer a someterse a procedimientos invasivos que representan un riesgo para ella, como un parto quirúrgico o transfusiones intrauterinas, en el caso en que sus médicos afirmaran que tales procedimientos son esenciales para dar a luz a un bebé sano? ¿Una mujer perteneciente a una secta fundamentalista que rechaza los cuidados médicos modernos debería ponerse en custodia hasta el momento de su parto? Tales medidas buscan proteger los derechos de los nonatos, pero los defensores de los derechos de las mujeres afirman que reflejan una visión de las mujeres como meros vehículos de crianza y no como personas por derecho propio (Greenhouse, 2000b). Asimismo, obligar a una mujer embarazada a someterse a procedimientos invasivos puede poner en peligro la relación médico-paciente. Si el no seguir las recomendaciones médicas pudiera dar por resultado cirugías forzadas, confinamiento o cargos criminales, muchas mujeres comenzarían a evitar a los médicos por completo, lo cual privaría a sus fetos del tan necesitado cuidado prenatal (Nelson y Marshall, 1998).

Las cortes estadounidenses han sostenido que “ni los derechos fetales ni el interés del Estado en nombre del feto sobresee los derechos de la mujer como aquella que toma las decisiones médicas finales” (Harris y Paltrow, 2003, p. 1698). No obstante, en marzo de 2004 el Congreso de Estados Unidos, en respuesta al sonado asesinato de una mujer embarazada que también costó la vida de su hijo nonato, convirtió en delito federal dañar o asesinar a un nonato (Reuters, 2004b). A reserva de ser derogada por las cortes, esta ley establece por vez primera el derecho del feto a la vida como separado de la madre y podría tener repercusiones en casos en que el bienestar fetal se pone en conflicto con los derechos de las mujeres.

¿Cuál es su punto de vista ?

¿El interés de la sociedad por proteger a un niño nonato justifica el uso de medidas coercitivas en contra de las mujeres embarazadas que ingieren sustancias dañinas o que rechazan tratamientos indicados por sus médicos?

- a) ¿Las mujeres embarazadas que se niegan a dejar de beber o a buscar tratamiento deberían ser encarceladas hasta que hayan dado a luz?
- b) ¿Se debería esterilizar a las madres que en repetidas ocasiones dan a luz a niños con SAF?
- c) ¿Se debería responsabilizar en sentido legal a las empresas licoreras si sus productos no contienen advertencias adecuadas en contra de su uso durante el embarazo?

- d) ¿Sus respuestas serían las mismas para el tabaquismo o el uso de cocaína u otras sustancias potencialmente dañinas?

¡Explore lo siguiente !

Para mayor información acerca de este tema, consulte www.nofas.org. Encontrará información acerca del comportamiento de aquellas personas afectadas por el síndrome alcohólico fetal y por efectos alcohólicos fetales, incluyendo estadísticas nacionales y contactos. Los recursos incluyen boletines informativos, grupos de apoyo, materiales audiovisuales y paquetes de información.

El mayor factor de riesgo de transmisión perinatal del VIH es una madre que no está consciente de tener la enfermedad. En Estados Unidos, los casos pediátricos nuevos de Sida han disminuido de manera estable desde 1992 debido al análisis y tratamiento rutinario de mujeres embarazadas y bebés recién nacidos, y a los avances en prevención, detección y tratamiento de infección por VIH en lactantes. Este descenso se aceleró en 1994 con la introducción de la administración pre y posnatal continua del medicamento zidovudina, comúnmente conocido como AZT, así como de otros fármacos antivirales. Como resultado, la tasa estimada de infección perinatal por VIH en la actualidad es menor a 2%. En 2004, se informó de cerca de 48 casos de VIH/Sida adquirido de forma perinatal, más de 95% por debajo de la cifra para 1992 (figura 4-4). No obstante, como en el caso de los adultos, existe una tendencia a la infradeclaración de casos de niños con VIH/Sida. El riesgo de transmisión también se puede reducir eligiendo un parto por cesárea, en especial cuando la mujer no ha recibido terapia antirretroviral, y mediante la promoción de alternativas al amamantamiento (CDC, 2006a).

Otras enfermedades maternas

Los padres futuros deberían tratar de evitar cualquier infección, como resfriados, influenza, infecciones urinarias y vaginales, y enfermedades de transmisión sexual. En caso de que la madre entre en contacto con alguna infección, ésta se debe tratar de inmediato. Las mujeres embarazadas también deben examinarse para detectar insuficiencia tiroidea, que puede afectar el desempeño cognitivo de los niños (Haddow *et al.*, 1999).

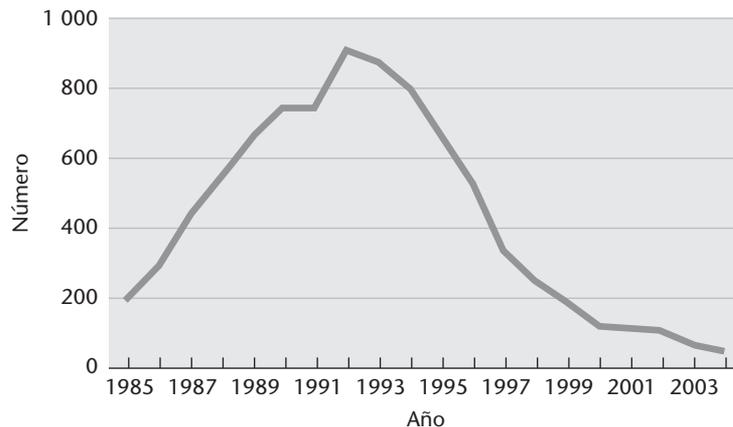
La rubéola, en caso de que la mujer la contraiga antes de la semana 11 de embarazo, casi con seguridad ocasionará sordera y defectos del corazón en el bebé. El peligro de infección por rubéola durante el embarazo se ha reducido enormemente en Estados Unidos y Europa desde finales de la década de 1960, cuando se desarrolló una vacuna que ahora se administra de manera rutinaria a lactantes y niños. No obstante, la rubéola sigue representando un problema serio en países en vías de desarrollo donde no son rutinarias las inoculaciones (Plotkin, Katz y Cordero, 1999).

Los hijos de madres con diabetes tienen de dos a cinco veces más probabilidades de desarrollar defectos congénitos, en especial del corazón y la médula espinal (defectos del tubo neural), en comparación con los hijos de otras mujeres. La investigación con ratones sugiere la razón: los altos niveles de glucosa en sangre, típicos en los diabéticos, privan al embrión de oxígeno, lo que da por resultado un daño celular dentro de las primeras ocho semanas de embarazo, que es cuando se forman los órganos. Las mujeres diabéticas necesitan asegurarse de que sus niveles de glucosa en sangre se encuentren controlados *antes* de embarazarse (Li, Chase, Jung, Smith y Loeken, 2005). El uso de suplementos multivitamínicos tres meses antes de la concepción y durante los primeros tres meses de embarazo

Figura 4-4

Estimación de casos de Sida adquirido en forma perinatal. Estados Unidos, 1985-2004. El número de casos de Sida adquirido en forma perinatal ha descendido precipitadamente a causa de la amplitud de procesos de detección y tratamiento antirretroviral.

Fuente: CDC, 2006.



puede ayudar a reducir los defectos congénitos asociados con la diabetes (Correa, Botto, Lin, Mulinare y Erickson, 2003).

Una infección denominada *toxoplasmosis*, ocasionada por un parásito que se aloja en los cuerpos del ganado vacuno, ovejas y cerdos y en el tracto intestinal de los gatos, típicamente no produce síntomas u ocasiona síntomas similares a los de un resfriado común. Sin embargo, en las mujeres embarazadas, en especial durante el segundo y tercer trimestres del embarazo, puede ocasionar daño cerebral fetal, graves alteraciones de la vista o ceguera, convulsiones, aborto espontáneo o la muerte del bebé. Aunque nueve de cada 10 de estos bebés pueden parecer normales al momento de su nacimiento, más de la mitad de ellos presentarán problemas más adelante, incluyendo infecciones oculares, pérdida de audición e incapacidades para el aprendizaje. El tratamiento con dos fármacos antiparasitarios, pirimetamina y sulfadiazina, durante el primer año de vida, puede reducir el daño al cerebro y ojos (McLeod *et al.*, 2006).

A fin de evitar la infección, las madres embarazadas no deben ingerir carne cruda o poco cocida, deben pelar o lavar a conciencia frutas y verduras y no deben hurgar la tierra en un jardín donde haya heces felinas enterradas. Las mujeres que tienen gatos deben verificar que no tengan la enfermedad, no deben alimentarlos con carne cruda y, de ser posible, deben pedir que alguien más limpie su caja de arena (March of Dimes Foundation, 2002) o bien deben hacerlo de manera frecuente, usando guantes (Kravetz y Federman, 2002).

Estrés materno

Cierta cantidad de tensión y preocupación es normal y no necesariamente incrementa el riesgo de complicaciones de nacimiento, como bajo peso al nacer, según un análisis de diversos estudios (Littleton, Breitkopf y Berenson, 2006). El estrés materno moderado incluso puede estimular la organización del cerebro en desarrollo. En una serie de estudios, niños de dos años de edad, cuyas madres habían exhibido ansiedad moderada a mediados de su embarazo, obtuvieron puntuaciones más elevadas en mediciones de desarrollo motor y mental (DiPietro, 2004; DiPietro, Novak, Costigan, Atella y Reusing, 2006).

Por otra parte, un estrés materno excesivo puede afectar al producto de manera negativa (Dingfelder, 2004; Huizink, Mulder y Buitelaar, 2004). En un estudio, mujeres cuyas parejas o hijos habían muerto o estaban hospitalizados a causa de infartos o cáncer, se encontraron en riesgo elevado de dar a luz a hijos con malformaciones, tales como labio leporino, paladar hendido y malformaciones cardíacas (Hansen, Lou y Olsen, 2000). Como se informa en el capítulo 6, un estrés importante durante las semanas 24 a 28 del embarazo puede influir en el desarrollo del autismo al ocasionar deformidades en el cerebro en desarrollo (Beversdorf *et al.*, 2001).

Los autoinformes de ansiedad de la madre durante el embarazo se han asociado con falta de atención en niños de ocho meses de edad durante evaluaciones de su desarrollo

(Huizink, Robles de Medina, Mulder, Visser y Buitelaar, 2002) y con una emotividad negativa en preescolares o trastornos de la conducta en la segunda infancia (Martin, Noyes, Wisenbaker y Huttunen, 2000; O'Connor, Heron, Golding, Beveridge y Clover, 2002). Otros estudios han encontrado vínculos entre las percepciones de estrés de las madres embarazadas y los niveles de actividad de sus fetos (DiPietro, Hilton, Hawkins, Costigan y Pressman, 2002).

Edad materna

El 30 de diciembre de 2006, en Barcelona, España, una mujer de 67 años de edad se convirtió en la mujer de mayor edad que haya dado a luz en la historia registrada. La mujer (cuyo nombre no fue revelado) se embarazó después de una fertilización *in vitro*. Dio a luz a gemelos por medio de una cesárea.

Los nacimientos provenientes de mujeres estadounidenses en su tercera y cuarta décadas de vida —y a un menor grado, incluso a los 50 y 60 años de edad— casi se han duplicado desde 1980, de 19 a más de 37% de todos los nacimientos (Martin, Hamilton *et al.*, 2006); un ejemplo de influencias graduadas por la historia. ¿Cómo es que los nacimientos demorados afectan los riesgos a la madre y al bebé?

Aunque la mayoría de los riesgos a la salud del bebé no son mucho mayores que para los bebés nacidos de madres más jóvenes, la posibilidad de aborto espontáneo o mortinatalidad aumenta con la edad de la madre (figura 4-5). De hecho, el riesgo de aborto espontáneo alcanza una probabilidad de 90% en mujeres de 45 años de edad o mayores (Heffner, 2004). Las mujeres entre 30 y 35 años de edad tienen mayores posibilidades de sufrir complicaciones a causa de diabetes, hipertensión o hemorragias graves. También existen mayores probabilidades de parto prematuro, demoras en el crecimiento fetal, defectos congénitos y anormalidades cromosómicas como síndrome de Down. No obstante, debido a la amplitud de estudios de detección entre mujeres embarazadas mayores, nacen menos bebés con anormalidades en la actualidad (Berkowitz, Skovron, Lapinski y Berkowitz, 1990; P. Brown, 1993; Cunningham y Leveno, 1995; Heffner, 2004). Las mujeres de 40 años de edad y mayores corren mayor riesgo de requerir partos quirúrgicos (Gilbert, Nesbitt y Danielsen, 1999). Las mujeres que dan a luz después de los 50 años de edad tienen el doble o triple de probabilidades de dar a luz bebés muy pequeños, nacidos de forma prematura o mortinatos, en comparación con mujeres más jóvenes (Salihu, Shumpert, Saly, Kirby y Alexander, 2003).

No todos estos riesgos se aplican a mujeres que se embarazan por medio de fertilizaciones *in vitro*, utilizando óvulos de mujeres más jóvenes. En ese tipo de embarazos, que por lo general se supervisan y monitorean de manera cercana, los riesgos tanto de aborto espontáneo como de anormalidades cromosómicas son consistentes con la edad de la donadora (Heffner, 2004).

Las muchachas adolescentes también tienden a tener bebés prematuros o con bajo peso; tal vez porque su cuerpo aún en crecimiento consume los nutrientes vitales que el feto necesita (Fraser, Brockert y Ward, 1995). Estos recién nacidos corren mayor riesgo de muerte en su primer mes, así como de discapacidades o de problemas de salud. Los riesgos del embarazo adolescente se discuten con mayor detalle en el capítulo 17.

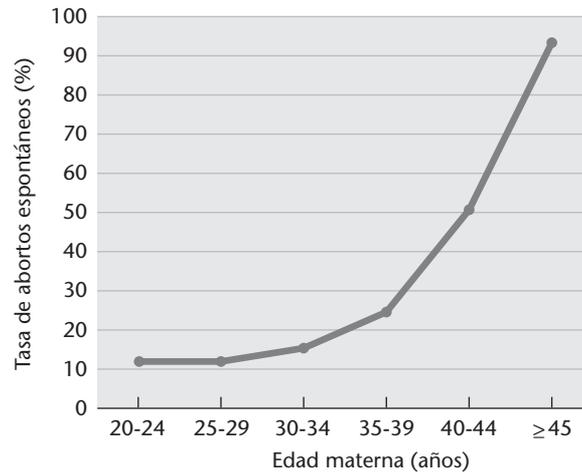
Peligros ambientales externos

La contaminación ambiental, los químicos, la radiación, el calor y la humedad extremos y otros peligros de la vida moderna pueden afectar el desarrollo prenatal. Las mujeres embarazadas que de manera regular respiran altos niveles de partículas finas relacionadas con la combustión, tienen mayores probabilidades de dar a luz a lactantes prematuros o pequeños (Parker, Woodruff, Basu y Schoendorf, 2005) o con anormalidades cromosómicas (Bocksay *et al.*, 2005). La exposición a altas concentraciones de subproductos de la desinfección se asocia con bajo peso al nacer y con demoras en el crecimiento fetal (Hinkley, Bachand y Reif, 2005). Las mujeres que trabajan con químicos que se utilizan en la manufactura de chips semiconductores tienen una tasa de cerca del doble de abortos espontáneos que otras mujeres trabajadoras (Markoff, 1992) y las mujeres expuestas al DDT

Figura 4-5

Tasas de aborto espontáneo en función de la edad materna.

Fuente: Heffner, 2004, p. 1927; adaptado de Menken *et al.*, 1986, y de Anderson, Wohlfahrt, Christens, Olsen y Melbye, 2000.



tienden a tener más nacimientos pretérmino (Longnecker, Klebanodd, Zhou y Brock, 2001). Dos insecticidas comunes, clorpirifos y diazinon, aparentemente han ocasionado retrasos en el crecimiento prenatal (Whyatt *et al.*, 2004). Investigaciones en el Reino Unido encontraron un aumento de 33% en el riesgo de defectos de nacimiento no genéticos entre familias que vivían a 3.22 km de un sitio de desechos tóxicos (Vrijheld *et al.*, 2002).

La exposición fetal a bajos niveles de toxinas ambientales, tales como plomo, mercurio y dioxina, así como a la nicotina y al etanol, puede ayudar a explicar el marcado aumento en asma, alergias y trastornos autoinmunes, como lupus (Dietert, 2005). Los cánceres infantiles, incluyendo leucemia, se han vinculado con la ingesta de agua subterránea químicamente contaminada por parte de la madre (Boyles, 2002) y con el uso de pesticidas caseros (Menegaux *et al.*, 2006). Los lactantes expuestos incluso a niveles bajos de plomo durante la etapa prenatal, en especial durante el tercer trimestre, tienden a exhibir déficit de CI entre los seis y 10 años de edad (Schnaas *et al.*, 2006).

Las mujeres que se someten de manera rutinaria a radiografías dentales durante su embarazo triplican su riesgo de tener bebés de término completo con bajo peso al nacer (Hujoel, Bollen, Noonan y del Aguila, 2004). La exposición a la radiación *in utero* de ocho a 15 semanas después de la fertilización se ha asociado con retraso mental, tamaño pequeño de la cabeza, malformaciones cromosómicas, síndrome de Down, convulsiones y mal desempeño en pruebas de CI y en la escuela (Yamazaki y Schull, 1990).

Factores paternos

La exposición del varón al plomo, humo de marihuana o tabaco, grandes cantidades de alcohol o radiación, DES (dietilestilbestrol), pesticidas o niveles elevados de ozono pueden dar por resultado espermatozoides anormales o de baja calidad (Sokol *et al.*, 2006; Swan *et al.*, 2003). Los hijos de trabajadores varones de una planta de procesamiento nuclear en Gran Bretaña tuvieron un riesgo elevado de mortinatalidad (Parker, Pearce, Dickinson, Aitkin y Craft, 1999). Los bebés cuyos padres se habían sometido a radiografías de diagnóstico dentro del año anterior a la concepción o quienes habían estado expuestos a grandes cantidades de plomo en el trabajo tendieron a exhibir bajo peso al nacer y demoras en el crecimiento fetal (Lin, Hwang, Marshall y Marion, 1998; Shea, Little y ALSPAC Study Team, 1997). Entre los casi 238 000 lactantes nacidos en Singapur durante un periodo de cuatro años, los defectos congénitos se asociaron de manera más importante con la ocupación del padre —en especial trabajos como operación y armado de plantas y maquinaria— que con la ocupación de la madre (Chia *et al.*, 2004).

Los hombres que fuman tienen mayores probabilidades de transmitir anomalías genéticas (AAP Committee on Substance Abuse, 2001). La exposición de una mujer embarazada al humo secundario del padre se ha vinculado con bajo peso al nacer, infec-

Punto de verificación



¿Puede usted . . .

- ✓ describir los efectos a corto y largo plazos sobre el feto en desarrollo por el uso de drogas medicinales o drogas psicoactivas durante el embarazo?
- ✓ resumir los riesgos de enfermedades y estrés materno, demora en nacimientos y exposición a químicos y radiación?

¿Cuál es su punto de vista



- Ya que la cocaína, marihuana, tabaco y otras sustancias pueden producir anomalías genéticas en los espermatozoides de los hombres, ¿se debería obligar a los varones en edad de procreación a abstenerse de ellos? ¿Cómo se podría poner en vigor tal prohibición?

ciones respiratorias en el lactante, muerte súbita infantil y cáncer durante la infancia y la adultez (Ji *et al.*, 1997; Rubin, Krasilnikoff, Leventhal, Weile y Berget, 1986; Sandler, Everson, Wilcox y Browder, 1985; Wakefield, Reid, Roberts, Mullins y Gillies, 1998). En un estudio de 214 madres no fumadoras en la ciudad de Nueva York, la exposición *tanto* al tabaquismo paterno *como* a la contaminación ambiental urbana provocó una reducción de 7% en el peso al momento del nacimiento y una reducción de 3% en la circunferencia de la cabeza (Perera *et al.*, 2004).

Los padres de mayor edad pueden ser una fuente significativa de defectos congénitos debido a espermatozoides dañados o deteriorados. En 2004, casi 10% de los padres de bebés nuevos se encontraban entre los 35 y 55 años de edad y mayores (Martin, Hamilton *et al.*, 2006). La edad avanzada paterna se asocia con aumentos en riesgo de diversos padecimientos inusuales, incluyendo enanismo (Wyrobek *et al.*, 2006). La edad avanzada del padre también puede ser un factor en el número desproporcionado de casos de esquizofrenia (Byrne *et al.*, 2003; Malaspina *et al.*, 2001) y de autismo y otros padecimientos relacionados (Reichenberg *et al.*, 2006).

Monitoreo y estimulación del desarrollo prenatal

No hace mucho tiempo, prácticamente la única decisión que los padres tenían que tomar en cuanto a sus bebés antes del nacimiento era la decisión de concebir; la mayor parte de lo que sucede en los meses intermedios se encontraba más allá de su control. Ahora, los científicos han desarrollado una variedad de herramientas para evaluar el progreso y bienestar del nonato (cuadro 4-3).

Se está progresando en el uso de procedimientos no invasivos, tales como pruebas de ultrasonido y sangre, a fin de detectar anomalías cromosómicas. A diferencia de hallazgos anteriores, la amniocentesis y el muestreo de vellosidades coriónicas, que se pueden utilizar a inicios del embarazo, sólo conllevan un ligero riesgo de aborto espontáneo (Caughey y Norton, 2006; Eddleman *et al.*, 2006). La detección es muy efectiva cuando se lleva a cabo durante el primer trimestre (Simpson, 2005). En un estudio, una combinación de tres pruebas no invasivas llevadas a cabo a las once semanas de gestación predijeron la presencia de síndrome de Down con una precisión de 87%. Cuando las pruebas llevadas a cabo a las once semanas se siguieron de exámenes no invasivos posteriores a inicios del segundo trimestre, la precisión alcanzó 96% (Malone *et al.*, 2005).

La detección de defectos y enfermedades es sólo una de las razones de la importancia del cuidado prenatal temprano. El cuidado prenatal inicial de alta calidad, que incluye servicios educativos, sociales y nutricionales, puede ayudar a prevenir la muerte materna o infantil y otras complicaciones del parto. Les puede proporcionar a las madres primerizas información acerca del embarazo, parto y cuidado del lactante. Las mujeres pobres que reciben cuidado prenatal se benefician al ponerse en contacto con otros servicios necesarios y es más probable que obtengan cuidados médicos para sus bebés después de que nacen (Shiono y Behrman, 1995).

Disparidades en el cuidado prenatal

En Estados Unidos el cuidado prenatal es extenso, pero no universal, como en muchos países europeos; carece de estándares nacionales uniformes y cobertura económica garantizada. El uso del cuidado prenatal temprano (durante los primeros tres meses del embarazo) ha aumentado en forma modesta desde 1990 de 75.6% a 83.9% de las mujeres embarazadas. Aun así, en 2004, 3.6% de mujeres encintas no recibieron ningún cuidado, o en todo caso hasta el último trimestre (Hoyert *et al.*, 2006; Martin, Hamilton, *et al.*, 2006). (Las tasas de utilización son más deficientes en siete estados en los que se pusieron en efecto definiciones modificadas de cuidado prenatal en 2004.) Además, las tasas de bajo peso al nacer y de partos prematuros continúan aumentando (véase capítulo 5). ¿Por qué?

Punto de verificación

¿Puede usted . . .

- ✓ identificar al menos tres maneras en que los defectos ocasionados por el ambiente se asocian de manera importante al padre?



Indicador 3

¿Qué técnicas pueden evaluar la salud y bienestar del feto y cuál es la importancia de los cuidados previos a la concepción y prenatales?

Cuadro 4-3 Técnicas de evaluación prenatal

Técnica	Descripción	Usos y ventajas	Riesgos y anotaciones
Ultrasonido (ecografía), sonoembriología	Ondas de sonido de alta frecuencia dirigidas al abdomen de la madre producen una imagen del feto en el útero. La sonoembriología utiliza sondas transvaginales de alta frecuencia y el procesamiento digital de imágenes para producir una imagen del embrión <i>in utero</i> .	<p>Monitorea el crecimiento, movimiento, posición y forma fetal; evalúa el volumen del líquido amniótico; juicio de la edad gestacional; detección de embarazos múltiples.</p> <p>Detección de importantes anomalías estructurales o de la muerte del feto.</p> <p>Guía amniocentesis y muestreo de vellosidades coriónicas.</p> <p>Ayuda a diagnosticar trastornos relacionados con el sexo.</p> <p>La sonoembriología puede detectar defectos inusuales durante la etapa embrionaria.</p>	<p>No existen riesgos conocidos; se lleva a cabo de manera rutinaria en diversos sitios.</p> <p>Se puede utilizar para la detección del sexo de nonatos.</p>
Embrioscopia, fetoscopia	Se inserta una minúscula sonda de visualización en el abdomen de la mujer para observar al embrión o feto.	<p>Puede guiar transfusiones sanguíneas fetales y trasplantes de médula ósea.</p> <p>Puede asistir en el diagnóstico de trastornos genéticos no cromosómicos.</p>	<p>La embrioscopia aún se encuentra en etapa de investigación.</p> <p>Más riesgosa que otros procedimientos de diagnóstico prenatales.</p>
Amniocentesis	<p>Se toma y analiza una muestra del líquido amniótico guiado por ultrasonido.</p> <p>Es el procedimiento que se utiliza con mayor frecuencia para obtener células fetales para su revisión.</p>	<p>Puede detectar trastornos cromosómicos y ciertos defectos genéticos o multifactoriales; tasa de precisión de más de 99%.</p> <p>Por lo general, se lleva a cabo en mujeres de 35 años de edad o mayores; se recomienda si los padres futuros son portadores conocidos de enfermedad de Tay-Sachs o de anemia de células falciformes, o si tienen antecedentes de síndrome de Down, espina bífida o distrofia muscular.</p> <p>Puede ayudar a diagnosticar trastornos vinculados con el sexo.</p>	<p>Por lo común, no se lleva a cabo antes de las 15 semanas de gestación.</p> <p>En general, los resultados tardan de una a dos semanas.</p> <p>Riesgo adicional pequeño (0.5 a 1%) de pérdida o daño fetal; la amniocentesis temprana (11 a 13 semanas de gestación) es más riesgosa y no se recomienda.</p> <p>Se puede utilizar para la detección del sexo del nonato.</p>
Muestreo de vellosidades coriónicas (MVC)	Se toma tejido a partir de las vellosidades coriónicas (proyecciones de la membrana que rodea al feto) de la placenta y se analizan.	<p>Diagnóstico temprano de defectos y trastornos congénitos.</p> <p>Se puede llevar a cabo entre las 10 y 12 semanas de gestación; arroja resultados muy precisos en una semana.</p>	<p>No se debe llevar a cabo antes de las 10 semanas de gestación.</p> <p>Algunos estudios sugieren 1 a 4% mayor riesgo de pérdida fetal que con amniocentesis.</p>
Diagnóstico genético preimplantación	Después de la fertilización <i>in vitro</i> , se toma una célula de muestra a partir del blastocisto y se analiza.	<p>Puede evitar la transmisión de defectos o predisposiciones genéticas que se sabe ocurren en la familia; un blastocisto defectuoso no se implanta en el útero.</p> <p>Pueden realizarse análisis para más de 100 trastornos. Se pueden detectar embriones sujetos a aborto espontáneo. A menudo se utiliza con la fertilización <i>in vitro</i>.</p>	No hay riesgos conocidos.
Muestreo sanguíneo percutáneo del cordón umbilical (cordocentesis o muestreo de sangre fetal)	Se inserta una aguja guiada por ultrasonido en los vasos sanguíneos del cordón umbilical.	Permite acceso directo al ADN fetal para propósitos diagnósticos (incluyendo la evaluación de trastornos e infecciones sanguíneas) y medidas terapéuticas, tales como transfusiones sanguíneas.	Se informa de pérdida fetal o aborto espontáneo en 1 a 2% de los casos; aumento del riesgo de sangrado del cordón umbilical y de sufrimiento fetal.

Cuadro 4-3 Técnicas de evaluación prenatal (*continuación*)

Técnica	Descripción	Usos y ventajas	Riesgos y anotaciones
Pruebas de sangre materna	Se toma una muestra de sangre de la madre futura para la detección de alfa-fetoproteína (AFP).	Puede indicar defectos en la formación del cerebro o médula espinal (anencefalia o espina bífida); también puede predecir síndrome de Down y otras anomalías. Permite el monitoreo de embarazos en riesgo de bajo peso al nacer o mortinatalidad.	No hay riesgos conocidos, pero existe la posibilidad de falsos negativos. Se necesita ultrasonido, amniocentesis o ambos para confirmar sospecha de padecimientos.

Fuentes: Chodirker *et al.*, 2001; Cicero, Curcio, Papageorghiou, Sonek y Nicolaidis, 2001; Cuniff y Committee on Genetics, 2004; Kurjak, Kupesic, Matijevic, Kos y Marton, 1999; Tarkan, 2005, y Verlinsky *et al.*, 2002.

Una respuesta es el número creciente de nacimientos múltiples, que requieren de atención prenatal especialmente estricta. A menudo, estos embarazos finalizan en partos tempranos, ya sea inducidos o por cesáreas, por razones precautorias (Hamilton, Martin y Sutton, 2004; Hoyert *et al.*, 2006; Martin, Hamilton *et al.*, 2006).

Otra respuesta es que los beneficios del cuidado prenatal no están distribuidos de manera equilibrada. Aunque ha aumentado el uso de los cuidados prenatales, en especial entre grupos étnicos los cuales tendían a no recibir cuidados iniciales, las mujeres que se encuentran en mayor riesgo de parir bebés de bajo peso al nacer —mujeres adolescentes y solteras, aquellas con carencias educativas y algunas mujeres minoritarias— aún parecen tener menores probabilidades de recibirlos (Martin, Hamilton *et al.*, 2006; National Center for Health Statistics, NCHS, 2005; USDHHS, 1996a). En 2004, 89% de madres embarazadas blancas no hispanicas, pero sólo 77.5% de mujeres estadounidenses hispanicas y 76.5% de mujeres embarazadas negras no hispanicas, iniciaron su cuidado prenatal en el primer trimestre (Martin, Hamilton *et al.*, 2006). La figura 4-6 muestra los porcentajes de distintos grupos étnicos que reciben cuidado prenatal tardío o que no lo reciben en absoluto.

Un asunto relacionado es la disparidad étnica en mortalidad fetal y postnatal. Después de regular los factores de riesgo, tales como el nivel socioeconómico (NSE), sobrepeso, tabaquismo, hipertensión y diabetes, las probabilidades de muerte perinatal (muerte entre las 20 semanas de gestación y la primera semana después del parto) siguen siendo 3.4 veces mayores para los negros, 1.5 veces mayores para los hispanos y 1.9 veces mayores para otras minorías, en comparación con las probabilidades de los blancos (Healy *et al.*, 2006).

La necesidad de cuidados previos a la concepción

Una respuesta más fundamental es que incluso el cuidado prenatal temprano es insuficiente; el cuidado debería iniciarse *antes* del embarazo a fin de identificar riesgos prevenibles. Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC; Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) (2006c) han publicado pautas basadas en investigación para el *cuidado previo a la concepción* dirigidas a todas las mujeres en edad reproductiva. Tales cuidados deben incluir:

- *Exámenes físicos* y captura del historial médico y familiar.
- *Vacunas* contra la rubéola y la hepatitis B.
- *Detección de riesgos* de trastornos genéticos y de padecimientos infecciosos como las enfermedades de transmisión sexual (ETS).
- *Orientación* para mujeres a fin de evitar el tabaquismo y el alcohol, conservar un peso corporal sano, y tomar suplementos de ácido fólico.

¿Cuál es su punto de vista ?

- ¿Puede sugerir maneras para inducir a más mujeres embarazadas a buscar cuidados prenatales tempranos o cuidados previos a la concepción?

Punto de verificación ✓

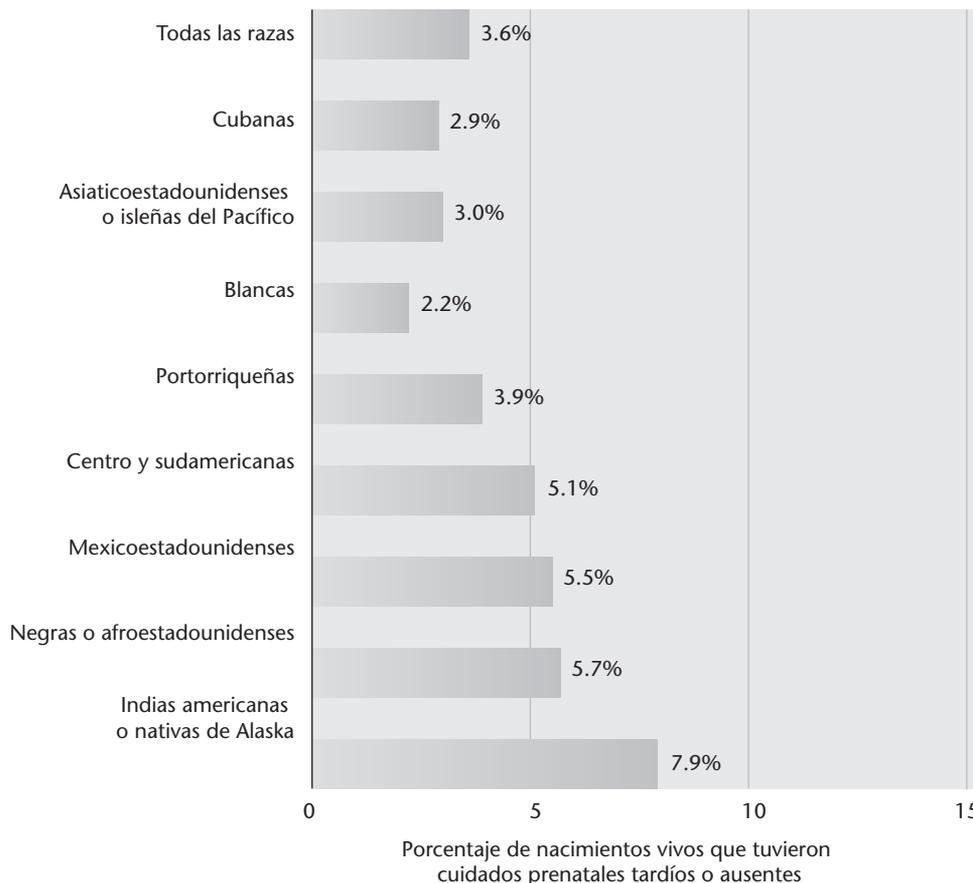
¿Puede usted . . .

- ✓ describir siete técnicas para la identificación prenatal de defectos o trastornos?
- ✓ discutir las posibles razones de las disparidades en el uso del cuidado prenatal?
- ✓ indicar las razones por las que el cuidado prenatal temprano de alta calidad es importante y por qué se necesita el cuidado previo a la concepción?

Figura 4-6

Proporción de madres estadounidenses con cuidado prenatal tardío o ausente, por raza o pertenencia étnica, 2004. El cuidado prenatal tardío se inicia en los últimos tres meses del embarazo.

Fuente: NCHS, 2006.



Se deben llevar a cabo intervenciones donde los riesgos lo indiquen y también entre embarazos para las mujeres que hayan tenido desenlaces desfavorables en embarazos previos.

Los CDC (2006c) alientan a todo adulto a crear un plan de vida reproductivo que centre su atención en la salud reproductiva, evitar embarazos no planeados y mejorar el desenlace de los embarazos. Los CDC también impulsan una mayor cobertura en los seguros de salud para mujeres de bajos ingresos a fin de garantizar que tengan acceso al cuidado preventivo.

Reencuadre

Con base en la información proporcionada acerca de Abel Dorris en la viñeta de Encuadre al inicio del presente capítulo:

- ¿Qué pone en claro el caso de Abel Dorris en cuanto al papel del ambiente prenatal en el desarrollo infantil?
- ¿Por qué resultaron infundadas las esperanzas de Michael Dorris de que Abel se “pusiera al corriente” dado el ambiente positivo de su hogar adoptivo?
- ¿Qué tipos de información resultarían de utilidad para orientar a padres futuros en la adopción de un niño con antecedentes prenatales desconocidos?

Los cuidados previos a la concepción y prenatales adecuados pueden darle a cada niño la mejor oportunidad posible para entrar al mundo en buenas condiciones a fin de enfrentarse a los retos de la vida fuera del vientre materno; retos que discutiremos en los siguientes tres capítulos.

Resumen y términos clave

Desarrollo prenatal: tres etapas

Indicador 1 ¿Cuáles son las tres etapas del desarrollo prenatal y qué sucede durante cada etapa?

- El desarrollo prenatal sucede en tres etapas de gestación: etapas germinal, embrionaria y fetal.
- El crecimiento y desarrollo tanto antes como después del nacimiento siguen el principio céfalo-caudal (cabeza a cola) y el principio próximo-distal (del centro hacia fuera).
- Por lo general, una de cada dos concepciones termina en aborto espontáneo dentro del primer trimestre del embarazo.
- A medida que el feto crece se mueve menos, pero de forma más vigorosa. Tragar líquido amniótico, que contiene sustancias del cuerpo de la madre, estimula el gusto y el olfato. Al parecer, los fetos pueden oír, ejercitar discriminación sensorial, aprender y recordar.

principio céfalo-caudal (99) principio próximo-distal (99) etapa germinal (99) etapa embrionaria (104) aborto espontáneo (104) etapa fetal (104) ultrasonido (105)

Desarrollo prenatal: influencias ambientales

Indicador 2 ¿Qué influencias ambientales pueden afectar el desarrollo prenatal?

- El ambiente prenatal puede afectar en gran medida al organismo en desarrollo. La probabilidad de un defecto congénito puede depender del momento e intensidad de un evento ambiental y de su interacción con factores genéticos.
- Las importantes influencias ambientales que involucran a la madre incluyen nutrición, actividad física, tabaquismo, ingesta de alcohol u otras drogas, enfermedades maternas, estrés materno, edad de la madre y peligros ambientales

externos, tales como químicos y radiación. Las influencias externas y la edad paterna pueden afectar los espermatozoides del padre.

teratogénico (108) síndrome alcohólico fetal (SAF) (111) síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida) (113)

Monitoreo y estimulación del desarrollo prenatal

Indicador 3 ¿Qué técnicas pueden evaluar la salud y bienestar del feto y cuál es la importancia de los cuidados previos a la concepción y prenatales?

- Se pueden utilizar ultrasonido, amniocentesis, muestreo de vellosidades coriónicas, embrioscopia, diagnóstico genético preimplantación, muestreo sanguíneo percutáneo del cordón umbilical y análisis de la sangre de la madre para determinar si el feto se está desarrollando de manera normal.
- El cuidado prenatal de alta calidad, iniciado en forma temprana, es esencial para un desarrollo sano. Puede conducir a la detección de defectos y trastornos y puede ayudar a reducir el bajo peso al nacer y otras complicaciones del nacimiento.
- Las disparidades raciales/étnicas en el cuidado prenatal pueden representar un factor en las disparidades en bajo peso al nacer y muerte perinatal.
- Los cuidados previos a la concepción para cada mujer en edad reproductiva reducirían los embarazos no deseados y aumentarían las probabilidades de desenlaces positivos en embarazos.

5 CAPÍTULO CINCO



Nacimiento y el bebé recién nacido



Un bebé recién nacido es un suceso extraordinario y nunca he visto dos bebés que se vieran exactamente iguales. Ante nuestros ojos se encuentra el milagro viviente que no podría subsistir sin ti ni un instante, con un cráneo más frágil que un huevo; un milagro con ojos, piernas, uñas y pulmones.

James Baldwin, *No Name in the Street*, 1972

Encuadre *El nacimiento de Elvis Presley*



Elvis Presley

Elvis Presley (1935-1977) nació en una cabaña de nueve por 4.5 metros en la zona este de Tupelo, Mississippi. En la actualidad, la modesta cuna del ahora legendario rey del rock está pintada de un blanco brillante, con paredes cubiertas con un tapiz de primulas y delicadas cortinas que cuelgan en las ventanas —entre los muchos toques caseros añadidos en beneficio de los turistas—. Pero, como ocurre con muchos de los mitos populares acerca de los primeros años de Elvis, esta “linda casita de muñecas” (Goldman, 1981, p. 60) tiene sólo una ligera semejanza con la realidad: una casucha de madera sin instalaciones sanitarias o electricidad, en un humilde caserío que no era más que una “gran mancha en el camino” (Clayton y Heard, 1994, p. 8).

Durante la Gran Depresión, el padre casi analfabeta de Elvis, Vernon Presley, trabajaba ocasionalmente para un granjero llamado Orville Bean, quien era el propietario de gran parte del pueblo. La madre de Elvis, Gladys, era una mujer vivaz y optimista cuya verbosidad contrastaba con la naturaleza taciturna de Vernon. Ella, al igual que su marido, provenía de una familia de medieros y obreros migrantes. Se había mudado al este de Tupelo para estar cerca de una fábrica de ropa en la que ella trabajaba.

Gladys vio por primera vez al guapo Vernon en la calle y luego, poco tiempo después, le fue presentado en la iglesia. Se fugaron el 17 de junio de 1933, cuando Vernon tenía 17 años y Gladys 21. Pidieron prestados tres dólares para la licencia matrimonial.

Al principio, la joven pareja vivió con amigos y familiares. Cuando Gladys quedó embarazada, Vernon pidió prestados 180 dólares a su patrón, Bean, para comprar madera y clavos y, con ayuda de su padre y de su hermano mayor, construyó una cabaña con dos habitaciones junto a la casa de sus padres en Old Saltillo Road. Bean, quien era el propietario de ese terreno, tendría en su poder las escrituras de la casa hasta que se le pagara el préstamo.

Vernon y Gladys se mudaron a su nuevo hogar en diciembre de 1934, cerca de un mes antes de que Gladys diera a luz. Su embarazo fue difícil; se le hincharon las piernas y finalmente renunció a su trabajo en la fábrica de ropa, donde tenía que estar de pie todo el día empujando una pesada plancha de vapor.

Las fuentes de información sobre el nacimiento de Elvis Presley fueron Clayton y Heard (1994); Dundy (1985); Goldman (1981); Guralnick (1994), y Marling (1996).

Encuadre *El nacimiento de Elvis Presley*

Nacimiento y cultura: cómo ha cambiado el proceso de dar a luz

Reducción de los riesgos del parto
Ambientes contemporáneos para el nacimiento

Proceso del nacimiento

Etapas del parto
Monitoreo electrónico fetal
Parto vaginal *versus* parto por cesárea
Parto con medicamentos *versus* parto sin medicamentos

El bebé recién nacido

Tamaño y apariencia
Sistemas corporales
Evaluación médica y conductual
Estados de activación y niveles de actividad

Complicaciones del nacimiento y sus consecuencias

Bajo peso al nacer
Posmadurez
Mortinatalidad
¿Un ambiente de apoyo puede compensar los efectos de las complicaciones del nacimiento?

Los recién nacidos y sus padres

Nacimiento y vinculación
¿Qué necesitan los recién nacidos de sus madres?
Papel del padre
Cuidado infantil: una perspectiva transcultural

APARTADOS

- 5-1 Alrededor del mundo: tener un bebé en los Himalayas.
- 5-2 El mundo cotidiano: cómo consolar a un bebé que llora.



Cuando Vernon se levantó para ir a trabajar en las primeras horas del 8 de enero, en la que era una helada mañana, Gladys tenía una hemorragia. La partera dijo a Vernon que fuera a llamar al doctor, Will Hunt. (Sus honorarios de 15 dólares fueron pagados por la beneficencia.) Aproximadamente a las cuatro de la mañana, el doctor Hunt trajo al mundo a un mortinato, Jesse Garon. El segundo gemelo, Elvis Aron, nació aproximadamente 35 minutos después. Gladys —quien estaba extremadamente débil y perdía sangre— fue llevada al pabellón de caridad del hospital con su bebé Elvis. Ambos permanecieron allí durante más de tres semanas.

El bebé Jesse continuó siendo una parte importante de la vida familiar. Gladys hablaba con frecuencia a Elvis de su hermano. Le decía que “cuando un gemelo muere, el que vive obtiene la fortaleza de ambos” (Guralnick, 1994, p. 13). Elvis tomó muy a pecho las palabras de su madre. A lo largo de su vida, la voz y presencia imaginaria de su gemelo estuvieron constantemente con él.

Elvis sólo vivió en su hogar de nacimiento hasta los tres años de edad, cuando su padre fue a la cárcel por alterar un cheque de cuatro dólares. Poco después se venció el pago del préstamo para la casa y Bean echó a Gladys y a su hijo, quienes tuvieron que mudarse con miembros de su familia. Años después, Elvis conducía hasta el este de Tupelo (que ahora era la zona suburbana de Tupelo llamada Presley Heights), se sentaba en su automóvil en la oscuridad, mirando a la cabaña ubicada en la calle que para entonces se llamaba Elvis Presley Drive y “pensaba en el curso que había tomado su vida” (Marling, 1996, p. 20).



Elvis Presley es sólo una de las muchas personas conocidas —incluyendo a casi todos los presidentes de Estados Unidos— que nacieron en casa. En algún tiempo, la atención médica durante el embarazo era rara incluso en ese país. Muchos niños, como Jesse Presley, nacían muertos y muchas mujeres morían durante el parto. En la actualidad, los avances médicos y el crecimiento en el estándar de vida en los países industrializados han reducido los riesgos de dar a luz. Hoy en día la mayoría de los nacimientos en Estados Unidos (y en una menor proporción en algunos países europeos) ocurren en hospitales. Sin embargo, como veremos, existe un pequeño pero creciente movimiento de regreso al nacimiento en casa —que incluso es la norma en muchos países en desarrollo.

En este capítulo examinaremos cómo vienen al mundo los bebés. Describiremos cuál es la apariencia de los recién nacidos y cómo funcionan sus sistemas corporales. Analizaremos las maneras de evaluar su salud y cómo las complicaciones del parto pueden afectar su desarrollo. También consideraremos la manera en que el nacimiento de un bebé afecta a la gente más vital para el bienestar del lactante: los padres.

Después de leer y estudiar este capítulo, deberá ser capaz de responder cada una de las preguntas indicadoras de la siguiente página. Exámínelas de nuevo en los márgenes a lo largo del capítulo, donde señalan conceptos importantes. Para verificar su comprensión de estos indicadores, revise el resumen al final del capítulo. Los puntos de verificación localizados en el capítulo le ayudarán a verificar su comprensión de lo que ha leído.



Indicador 1

¿Cómo se reflejan en la cultura las costumbres que rodean al nacimiento y cómo ha cambiado el parto en los países en desarrollo?

Nacimiento y cultura: cómo ha cambiado el proceso de dar a luz*

Las costumbres que rodean el nacimiento reflejan las creencias, valores y recursos de una cultura. Una mujer maya de Yucatán da a luz en la hamaca en la que duerme todas las no-

* Esta discusión se basa en gran medida en Eccles, 1982; Fontanel y d’Harcourt, 1997; Gélis, 1991; y Scholten, 1985.



Indicadores de estudio

1. ¿Cómo se reflejan en la cultura las costumbres que rodean al nacimiento y cómo ha cambiado el parto en los países en desarrollo?
2. ¿Cómo comienza el parto, qué sucede durante cada una de las tres etapas del mismo y qué métodos alternativos de parto existen?
3. ¿Cómo se adaptan los lactantes recién nacidos a la vida fuera del vientre y cómo podemos saber si un bebé está sano y tiene un desarrollo normal?
4. ¿Qué complicaciones del parto pueden poner en peligro a los bebés recién nacidos y cuáles son los prospectos a largo plazo para los lactantes con nacimientos complicados?
5. ¿Cómo se vinculan los padres con el bebé y cómo cuidan de él?

ches; se espera que el futuro padre esté presente, junto con la partera. Para evitar a los malos espíritus, la madre y su hijo permanecen en casa durante una semana (Jordan, 1993). En contraste, entre los Ngoni del este de África, se excluye a los hombres del nacimiento. En la Tailandia rural, la nueva madre generalmente retoma sus actividades normales luego de unas cuantas horas de haber dado a luz (Broude, 1995; Gardiner y Kosmitzki, 2005).

Antes del siglo veinte, el nacimiento en Europa y Estados Unidos seguía patrones un tanto similares. El parto era un ritual social femenino. La mujer, rodeada de sus familiares mujeres y sus vecinas, se sentaba en cama o quizá en el establo, cubierta modestamente con una sábana; si lo deseaba, podía estar de pie, caminar o acuclillarse sobre un banquillo de nacimiento. Las grietas en las paredes, puertas y ventanas se cubrían con trapos para impedir el paso de aire frío y espíritus malignos. El futuro padre no estaba cerca. No fue sino hasta el siglo xv que hubo presencia de un médico, pero a esta atención sólo tenían acceso las mujeres ricas, quienes de esta manera buscaban prevenir cualquier complicación.

La partera que presidía el evento no tenía entrenamiento formal; ofrecía “consejo, masajes, pociones, irrigaciones y talismanes”. A veces se empleaban ungüentos de grasa de serpiente, agallas de anguila, polvo de pezuña de burro, lengua de camaleón o piel de víbora o liebre para frotar en el abdomen de la futura madre a fin de aliviar su dolor o apurar el parto; pero “los gritos de la madre durante el parto se consideraban tan naturales como los del bebé al nacer” (Fontanel y d’Harcourt, 1997, p. 28).

Dada la falta de conocimiento preciso sobre la anatomía femenina y el proceso del alumbramiento, los servicios de las parteras a veces causaban más daño que bien. Un texto del siglo xvi instruía a las parteras a estirar y dilatar las membranas de los genitales y cortarlas o romperlas con las uñas, instar a las pacientes a subir y bajar escaleras gritando a todo pulmón, ayudarlas a parir presionando su estómago y jalar la placenta de inmediato luego del parto (Fontanel y d’Harcourt, 1997).

Luego de nacer el bebé, la partera cortaba y ataba el cordón umbilical y limpiaba y examinaba al recién nacido, evaluando reflejos y articulaciones. Las otras mujeres ayudaban a la nueva madre a lavarse y vestirse, hacían la cama con sábanas limpias y le servían comida para restaurar su fuerza. Luego de unas cuantas horas, las madres campesinas regresaban al trabajo en los campos y las mujeres más ricas o nobles permanecían “recostadas” y descansaban durante varias semanas.

Reducción de los riesgos del parto

El nacimiento en aquellos tiempos era “una lucha con la muerte” (Fontanel y d’Harcourt, 1997, p. 34) tanto para la madre como para el niño. En la Francia de los siglos xvii y xviii, una de cada diez mujeres moría durante o poco después del parto. Miles de bebés nacían muertos y uno de cada cuatro que nacían vivos moría durante su primer año. Al final del

siglo XIX en Inglaterra y Gales, una futura madre tenía casi 50 veces más probabilidad de morir durante el parto que una mujer en la actualidad (Saunders, 1997).

El desarrollo de la ciencia de la obstetricia a principios del siglo XIX profesionalizó el nacimiento, en especial en entornos urbanos. La mayoría de los partos seguían ocurriendo en casa y las mujeres estaban cerca para ofrecer ayuda y apoyo emocional, pero en general había un médico (varón) a cargo, con el instrumental quirúrgico listo en caso de problemas. Las parteras tenían entrenamiento y había una amplia difusión de los manuales de obstetricia.

Luego de iniciar el siglo XX, los hospitales de maternidad, donde las condiciones eran antisépticas y el manejo médico era más fácil, se volvieron el ambiente de elección para el parto en el caso de aquellas mujeres que podían pagarlo (aunque no para muchas mujeres rurales, como Gladys Presley). En 1900, sólo 5% de los partos en Estados Unidos ocurrieron en hospitales; para 1920, las tasas en diversas ciudades variaban de 30 a 65% (Scholten, 1985). Una tendencia similar ocurría en Europa. En 2004, en Estados Unidos, 99% de los bebés nacieron en hospitales y 91.5% de los nacimientos fueron atendidos por médicos. Casi 8% fueron atendidos por parteras, que en general son enfermeras-parteras certificadas (Martin, Hamilton, *et al.*, 2006).

La gran reducción en riesgos del embarazo y parto en el mundo industrializado, en particular durante los últimos 50 años, se debe en gran medida a la disponibilidad de antibióticos, transfusiones de sangre, anestesia segura, mejoría en higiene y fármacos para inducir el parto cuando es necesario. Además, las mejorías en evaluación y cuidado prenatal hacen más probable que un bebé nazca sano.

De cualquier forma, el nacimiento no está libre de riesgos para las mujeres o los bebés. Entre las casi cuatro millones de mujeres que dieron a luz cada año en Estados Unidos entre 1993 y 1997, 31% experimentaron problemas médicos (Daniel, Berg, Johnson y Atrash, 2003). Factores como ser de raza negra, presentar obesidad, contar con antecedentes médicos difíciles, haber tenido partos previos por cesárea y haber procreado varios hijos elevan el riesgo de la mujer de sufrir hemorragia y otras complicaciones peligrosas; y el riesgo de morir durante el parto es cuando menos cuatro veces mayor para las mujeres negras que para las blancas (Chazotte, citado en Bernstein, 2003).

Ambientes contemporáneos para el nacimiento

La influencia médica en la atención al parto tiene costos sociales y emocionales. Para muchas mujeres modernas, “un parto en el hospital se ha vuelto un acto quirúrgico en el que la mujer está conectada a un monitor, se le estira sobre una mesa bajo las luces cegadoras y las miradas de dos o tres desconocidos, con las piernas sobre los estribos” (Fontanel y d’Harcourt, 1997, p. 57). En la actualidad, un pequeño pero creciente porcentaje de mujeres en los países económicamente desarrollados están reviviendo la experiencia íntima y personal del nacimiento en casa, que puede involucrar a toda la familia. Por lo general, los nacimientos en casa están bajo el cuidado de una enfermera-partera entrenada, que tiene a la mano los recursos de la ciencia médica en caso de necesidad. Los centros autónomos de nacimiento, parecidos al ambiente en el hogar, son otra opción. Los estudios sugieren que estos entornos pueden ser igual de seguros y mucho menos costosos que los nacimientos en hospitales en cuanto a partos de bajo riesgo atendidos por profesionales capacitados (Anderson y Anderson, 1999; Durand, 1992; Guyer, Strobino, Ventura y Singh, 1995; Korte y Scaer, 1984).

Los hospitales también están encontrando maneras de “humanizar” el nacimiento. El parto y alumbramiento pueden ocurrir en una sala de parto tranquila y similar al hogar, con el padre presente como *coach* o instructor y trayendo a los hijos mayores de visita luego del nacimiento. La mujer recibe anestesia local si así lo desea y necesita, pero puede ver y participar en el proceso del parto y enseguida sostener a su recién nacido sobre su vientre. Las políticas de estancia hospitalaria permiten que el bebé permanezca en la habitación de la madre gran parte o todo el tiempo. Al “reducir la naturaleza médica de la experiencia, algunos hospitales y centros de nacimiento buscan establecer —o reesta-

Punto de verificación

¿Puede usted . . .

- ✓ identificar tres maneras en que ha cambiado el parto en los países desarrollados?
- ✓ dar las razones para la reducción en riesgos del embarazo y parto?
- ✓ ponderar las ventajas comparativas de los diversos ambientes y de los profesionales que asisten en el parto?



a) Primera etapa

b) Segunda etapa

c) Tercera etapa

Figura 5-1

Las primeras tres etapas del parto. a) Durante la primera etapa del trabajo de parto, una serie de contracciones cada vez más fuertes dilatan el cuello del útero, la abertura en la matriz de la madre. b) Durante la segunda etapa, la cabeza del bebé desciende por el canal de parto y sale por la vagina. c) Durante la tercera etapa, que es breve, la placenta y el cordón umbilical son expulsados de la matriz. Entonces se corta el cordón.

Fuente: Adaptado de Lagercrantz y Slotkin, 1986.

blecer— alrededor del parto un ambiente en el que la ternura, seguridad y emoción tienen tanta importancia como las técnicas médicas” (Fontanel y d’Harcourt, 1997, p. 57).

Proceso del nacimiento

Trabajo de parto es un término adecuado para el proceso de dar a luz. Principalmente debido al tamaño de la cabeza del feto, el nacimiento es un esfuerzo difícil tanto para la madre como para el bebé. Desde una perspectiva evolutiva, la ventaja de una cabeza agrandada que puede contener un cerebro capaz de tener un pensamiento avanzado es más importante que la dificultad de atravesar el canal de parto (Bjorklund y Pellegrini, 2000).

Lo que induce el trabajo de parto, o el nacimiento vaginal normal, es una serie de cambios uterinos, cervicales y de otro tipo denominados **preparto**. Por lo común, el preparto comienza aproximadamente dos semanas antes del nacimiento, cuando la brusca elevación de los niveles de estrógenos estimula al útero para que se contraiga y para que el cuello del útero sea más flexible. El momento del preparto parece estar determinado por un aumento notable en la tasa a la cual la placenta produce una proteína llamada *hormona liberadora de corticotropina (HLC)*. Esta proteína también promueve la maduración de los pulmones del feto para prepararlos para la vida fuera del vientre. La tasa de producción de HLC, incluso desde el quinto mes del embarazo, puede ayudar a pronosticar si el bebé nacerá antes, a tiempo o tarde (Smith, 1999, 2007).

Las contracciones uterinas que expulsan al feto inician —por lo común a las 40 semanas de gestación— como un estrechamiento del útero. Es posible que ocasionalmente la mujer sienta contracciones falsas (conocidas como *contracciones de Braxton-Hicks*) durante los últimos meses del embarazo o incluso desde el segundo trimestre, cuando los músculos del útero se tensan durante 30 a 60 segundos o hasta llegar a dos minutos. Estas contracciones pueden ayudar a tonificar los músculos uterinos y a promover el flujo de sangre a la placenta. En comparación con las contracciones de Braxton-Hicks, que son relativamente leves e irregulares y luego se apaciguan, las verdaderas contracciones de parto son más constantes, rítmicas y dolorosas, y aumentan en frecuencia e intensidad.

Etapas del parto

El trabajo de parto ocurre en tres etapas superpuestas (figura 5-1). La *primera etapa, dilatación del cuello del útero*, es la más larga, y por lo común dura de 12 a 14 horas para una mujer que tiene a su primer hijo. En los nacimientos subsiguientes, la primera etapa



Indicador 2

¿Cómo comienza el parto, qué sucede durante cada una de las tres etapas del mismo y qué métodos alternativos de parto existen?

preparto Proceso de cambios uterinos, cervicales y de otro tipo, que generalmente duran cerca de dos semanas y que anteceden al nacimiento.

tiende a ser más corta. Durante esta etapa, las contracciones uterinas regulares y cada vez más frecuentes —con un lapso de 15 a 20 minutos entre ellas al principio— provocan que el cuello del útero se acorte y dilate, o amplíe, en preparación para el alumbramiento. Hacia el final de la primera etapa, las contracciones ocurren cada dos a cinco minutos. Esta etapa dura hasta que el cuello del útero se abre totalmente (10 centímetros o aproximadamente cuatro pulgadas), de modo que el bebé pueda descender por el canal de parto.

La *segunda etapa, descenso y salida del bebé*, dura por lo general una o dos horas. Inicia cuando la cabeza del bebé comienza a avanzar por el cuello del útero hacia el canal vaginal y termina cuando el bebé sale por completo del cuerpo de la madre. Si esta etapa dura más de dos horas, lo cual indica que el bebé necesita ayuda, un médico puede tomar la cabeza del bebé con fórceps o, lo que es más común, utilizar extracción de vacío con una ventosa, para extraer al niño del cuerpo de la madre. Al final de esta etapa, el bebé ha nacido, pero sigue unido a la placenta en el cuerpo de la madre por medio del cordón umbilical, el cual debe cortarse y pinzarse.

La *tercera etapa, expulsión de la placenta*, dura de 10 minutos a una hora. Durante esta etapa, la placenta y lo que resta del cordón umbilical son expulsados del cuerpo de la madre.

En alguna época se acostumbraba hacer una *episiotomía*, un corte quirúrgico entre la vagina y el ano, justo antes del parto, para agrandar la abertura vaginal, acelerar el alumbramiento y prevenir que la vagina se desgarrara. La suposición era que una incisión “limpia” sanaría mejor que un desgarre espontáneo. Sin embargo, muchos estudios han refutado esta teoría y los expertos coinciden ahora en que la episiotomía no debería haberse realizado de manera rutinaria. Se recomienda sólo en circunstancias especiales, como cuando el bebé es muy grande, se requiere uso de fórceps o hay indicaciones de problemas con la frecuencia cardíaca del bebé.

Monitoreo electrónico fetal

monitoreo electrónico fetal Monitoreo mecánico del latido fetal durante el trabajo de parto y nacimiento.

Se puede utilizar **monitoreo electrónico fetal** para vigilar el latido cardíaco del feto durante el parto y alumbramiento y para observar cómo está respondiendo el corazón fetal al estrés de las contracciones uterinas. El monitoreo puede detectar cualquier problema grave y alertar al médico tratante o a la partera de que el feto necesita ayuda. A veces se emplea al final del embarazo si existen signos de riesgo para el feto. En 2003, el procedimiento se empleó en 85.4% de los nacimientos vivos en Estados Unidos (Martin, Hamilton, *et al.*, 2005).

El monitoreo electrónico fetal se puede realizar *externamente*, colocando un monitor sobre el abdomen de la madre y asegurándolo con cintas elásticas, o *internamente*, mediante un cable que se inserta dentro del cuello del útero y se coloca sobre la cabeza del bebé. El método interno es más preciso, pero sólo se puede utilizar cuando el cuello uterino ya está abierto, y conlleva el riesgo de infección. El monitoreo puede realizarse de manera remota por *telemetría*; esto es, se envía información acerca de la frecuencia cardíaca del feto y de las contracciones maternas a un monitor en otro lugar, como la central de enfermeras.

Este procedimiento proporciona valiosa información sobre los partos de alto riesgo, incluyendo aquellos en los que el feto es muy pequeño, prematuro o está en posición de nalgas (con los pies o nalgas hacia abajo) o muestra señales de sufrimiento fetal, o en los casos en los que se induce el parto por medio de la administración de fármacos. La tasa de inducciones en Estados Unidos ha llegado a más del doble desde 1991; más de 21% de los nacimientos vivos en 2004 fueron por inducción, lo cual refleja en parte un aumento en las inducciones electivas (Martin, Hamilton, *et al.*, 2006).

El monitoreo puede tener desventajas si se emplea de manera rutinaria en embarazos de bajo riesgo. Es costoso, restringe los movimientos de la madre durante el trabajo de parto y, lo que es más importante, tiene una tasa extremadamente elevada de falsos positivos al sugerir que los fetos están en problemas cuando no es así. Tales advertencias quizá impulsen a los médicos a apresurar el parto por medio del método más riesgoso de la cesárea en lugar de esperar al parto vaginal.

Parto vaginal *versus* parto por cesárea

El método usual de nacimiento que se describió antes es el *parto vaginal*. Alternativamente se puede emplear el **parto por cesárea** para retirar por medios quirúrgicos al bebé del útero mediante una incisión en el abdomen de la madre. En 2004, 29.1% de los nacimientos en Estados Unidos ocurrieron por este método, lo cual representa un aumento de 41% desde 1996 y la cifra récord más alta (Hoyert, Mathews, *et al.*, 2006). El uso de este procedimiento también aumentó en los países europeos durante el decenio de 1990, pero las tasas de nacimiento por cesárea en Estados Unidos están entre las más elevadas del mundo (International Cesarean Awareness Network, 2003; Notzon, 1990; Sachs *et al.*, 1999).

Por lo común, la operación se realiza cuando el trabajo de parto progresa de manera demasiado lenta, cuando el feto parece estar en problemas o cuando la madre está sangrando por la vagina. Con frecuencia, se requiere cesárea cuando el feto está en posición de nalgas o en posición transversal (atravesado en el útero) o cuando la cabeza es demasiado grande para pasar por la pelvis de la madre. Los partos por cirugía son más probables cuando se trata del nacimiento del primer hijo o de un bebé grande, o cuando la madre es mayor o ha tenido una cesárea previa. En consecuencia, el aumento en las tasas de cesáreas desde 1970 es en parte un reflejo de un aumento proporcional en primeros partos, una elevación en el peso promedio de nacimiento y una tendencia hacia los embarazos de madres de mayor edad (Guyer *et al.*, 1999; Martin *et al.*, 2003; Martin, Hamilton *et al.*, 2005). Otras explicaciones sugeridas incluyen el uso cada vez mayor del monitoreo electrónico fetal, el temor de los médicos a las demandas por negligencia médica y el deseo de las mujeres de evitar un parto difícil (Martin *et al.*, 2003; Martin, Hamilton *et al.*, 2005, 2006; Sachs, Kovelin, Castro y Frigoletto, 1999).

Los partos por cesárea implican riesgos de complicaciones maternas graves, como sangrado, infecciones y lesiones intestinales (Nelson, Dambrosia, Ting y Grether, 1996; Silver *et al.*, 2006). También (como se analizará en una sección subsiguiente) privan al bebé de importantes beneficios derivados de un nacimiento normal. Sin embargo, y a pesar de las desventajas del parto por cesárea, un alumbramiento vaginal para una mujer que ha tenido un parto anterior por cesárea sólo debería intentarse con precaución. Una comparación de 17 898 mujeres estadounidenses que intentaron partos vaginales después de una cesárea previa (PVDC) contra 15 801 mujeres estadounidenses que eligieron repetir la cesárea, encontró mayores riesgos (aunque todavía bajos) de rotura uterina y daño cerebral asociados con PVDC (Landon *et al.*, 2004). Y entre 313 238 mujeres escocesas que dieron a luz luego de cesáreas anteriores, el riesgo de muerte del bebé durante el parto fue aproximadamente 11 veces mayor en los partos vaginales que en una siguiente cesárea planeada (Smith, Pell, Cameron y Dobbie, 2002). A medida que se han dado a conocer ampliamente los riesgos de los partos vaginales, la tasa de este tipo de partos tras una cesárea han descendido en 67% entre las mujeres estadounidenses desde 1996 (Hoyert, Mathews *et al.*, 2006). En la actualidad, si una mujer ha tenido un parto por cesárea, existen 90% más probabilidades de que cualquier parto subsiguiente sea por medio de ese procedimiento (Martin, Hamilton *et al.*, 2006).

Parto con medicamentos *versus* parto sin medicamentos

Durante siglos, el dolor se consideraba una parte inevitable de dar a luz. Después, a mediados del siglo XIX, la Reina Victoria de Inglaterra se volvió la primera mujer en la historia en ser sedada durante el parto, cuando tuvo su octavo hijo. El uso de sedación con éter o cloroformo se volvió práctica común a medida que más nacimientos ocurrían en hospitales (Fontanel y d'Harcourt, 1997).

Durante el siglo XX se desarrollaron varios métodos alternativos de **nacimiento natural o preparado**. Estos métodos minimizan o eliminan el uso de fármacos que podrían representar riesgos para los bebés y permiten que ambos padres participen por completo en una experiencia natural y fortalecedora. En 1914, el doctor Grantly Dick-Read, un ginecólogo inglés, sugirió que el dolor en el parto era provocado principalmente por el temor a lo desconocido y la tensión muscular resultante. Su método de “Parto sin temor” educa

parto por cesárea Parto de un bebé mediante el cual se retira a éste del útero por medios quirúrgicos.

nacimiento natural o preparado Métodos de parto que buscan reducir o eliminar el uso de fármacos, permiten la participación plena de ambos padres y controlan las percepciones de dolor.

¿Cuál es su punto de vista ?

- Si usted o su pareja estuvieran esperando un bebé y el embarazo pareciera ir como debe, ¿qué preferiría?: a) nacimiento en hospital, centro de nacimiento o en casa; b) asistencia de un médico o partera, y c) parto con medicamentos o sin medicamentos. Dé sus razones.
- Si usted es un hombre, ¿elegiría estar presente durante el nacimiento?
- Si usted es una mujer, ¿querría que su pareja estuviera presente?

Punto de verificación ✓

¿Puede usted . . .

- ✓ describir las tres etapas del parto vaginal?
- ✓ explicar el propósito del monitoreo electrónico fetal y los peligros de su uso como procedimiento de rutina?
- ✓ analizar los usos y desventajas de los partos por cesárea?
- ✓ comparar el parto con medicamentos con el nacimiento natural o preparado?
- ✓ comparar las funciones de una partera y de una *doula* (asistente de parto)?



Indicador 3

¿Cómo se adaptan los lactantes recién nacidos a la vida fuera del vientre y cómo podemos saber si un bebé está sano y tiene un desarrollo normal?

a las futuras madres acerca de la fisiología de la reproducción y las capacidades en cuanto a aptitudes físicas y en técnicas de respiración y relajación durante el trabajo de parto y el alumbramiento.

El método Lamaze, introducido por el obstetra francés Fernand Lamaze a finales de la década de 1950, enseña a las futuras madres a trabajar en forma activa con sus cuerpos por medio de respiración controlada. Se entrena a la mujer a jadear o respirar rápidamente en sincronía con la intensidad cada vez mayor de sus contracciones y a concentrarse en otras sensaciones para aliviar la percepción de dolor. La mujer aprende a relajar los músculos como una respuesta condicionada a la voz de su *coach* o entrenador (en general el futuro padre o un amigo), quien asiste a las clases con ella, participa en el alumbramiento y le ayuda con los ejercicios. Otros métodos emplean imaginación mental, masajes, presión suave y respiración profunda. Una técnica, introducida por el médico francés Michael Odent, es la inmersión de la madre en trabajo de parto dentro de una reconfortante piscina con agua. Quizá el más extremo es el Método Bradley, que rechaza todos los procedimientos obstétricos y otras intervenciones médicas.

Actualmente las mejoras en el parto con medicamentos han conducido a muchas madres a elegir el alivio del dolor, a veces junto con los métodos naturales. La *anestesia general*, que provoca inconsciencia total a la mujer y que aumenta en gran medida los riesgos para la madre y el niño, se utiliza raramente, incluso en partos por cesárea (Eltzschig *et al.*, 2003). Es posible que la mujer reciba *anestesia local (vaginal)*, también llamada *bloqueo pudendo*, si lo desea y necesita, en general durante la segunda etapa del parto o cuando se utilizan fórceps. O bien puede recibir un *analgésico* (fármaco para el dolor), que reduce la percepción del dolor al deprimir la actividad del sistema nervioso central. No obstante, los analgésicos pueden hacer más lento el trabajo de parto, causar complicaciones en la madre y provocar que el bebé esté menos alerta luego de nacer. Aproximadamente 60% de las mujeres en trabajo de parto reciben *anestesia regional (epidural o espinal)* (Eltzschig *et al.*, 2003). La anestesia regional, que se inyecta en el espacio en la médula espinal entre las vértebras en la región lumbar (inferior) de la espalda, bloquea las vías nerviosas que transmitirían la sensación de dolor al cerebro. El bloqueo epidural administrado al inicio puede acortar el trabajo de parto sin el riesgo adicional de requerir una cesárea (Wong *et al.*, 2005).

Con cualquiera de estas formas novedosas de anestesia, la mujer puede ver y participar en el proceso del nacimiento, y sostener a su recién nacido inmediatamente después. Sin embargo, estos fármacos atraviesan la placenta y llegan al torrente sanguíneo y tejidos del feto y, por ende, pueden representar cierto peligro para el bebé.

El alivio del dolor no debería ser la única consideración para tomar una decisión acerca de si una mujer debería recibir anestesia. Es posible que sean más importantes para su satisfacción con la experiencia del nacimiento cuestiones como la participación en la toma de decisiones, su relación con los profesionales que la atienden y sus expectativas acerca del trabajo de parto. Las actitudes y costumbres sociales y culturales también tienen relevancia (Eltzschig *et al.*, 2003). Una mujer y su médico deberían discutir desde el principio del embarazo las diversas opciones, aunque sus decisiones quizá cambien una vez que el parto esté en progreso.

En muchas tradiciones culturales, las parturientas reciben atención de una *doula* (asistente de parto), quien es una mentora experimentada, entrenadora y ayudante que puede proporcionar apoyo emocional e información y que puede permanecer junto al lecho de la mujer durante el trabajo de parto. A diferencia de la partera, una *doula* no participa en el parto en sí, pero apoya a la madre a lo largo del proceso (apartado 5-1). En once estudios aleatorios y controlados, las mujeres atendidas por *doulas* tuvieron partos más cortos, con menos anestesia y menos uso de fórceps o cesárea que las madres que no tuvieron *doulas* (Klaus y Kennell, 1997). En 2004, cerca de 5 000 mujeres estadounidenses estaban registradas como *doulas* profesionales (Wilgoren, 2005).

El bebé recién nacido

El nacimiento es estresante para los bebés. La lucha por nacer aparentemente estimula el cuerpo del niño para producir enormes cantidades de dos hormonas asociadas con el



Apartado 5-1 Tener un bebé en los Himalayas

Entre 1993 y 1995, Sally Olds, una de las autoras de este libro, realizó cuatro visitas a Badel, un remoto pueblo montañoso en el pequeño país asiático de Nepal, donde permaneció con familias de la localidad. La siguiente narración (Olds, 2002) describe una visita que realizaron ella y una amiga con quien viajaba, y su guía Buddi, a una partera del pueblo.

Sabut Maya Mathani Rai ha ayudado a las madres parterteras durante casi 50 de sus 75 años. Sólo tres días antes atendió el nacimiento de una niña.

Cuando Sabut Maya atiende a una mujer a punto de dar a luz, dice: “Primero toco el vientre de la mujer. Veo dónde está la cabeza y los otros órganos. Ayudo a la madre a empujar cuando llega el momento.”

No utiliza fórceps. “No tengo ningún instrumento”, dice Sabut, “sólo uso mis manos. Si el bebé está al revés, lo volteo desde afuera”.

Las mujeres de las montañas de Nepal dan a luz justo después, o a mitad, del trabajo en casa o en los campos. El parto puede ocurrir dentro o fuera de la casa, dependiendo de dónde se encuentre la mujer al iniciar el trabajo de parto. En general, las mujeres paren de rodillas. Esta posición arrodillada permite que la madre utilice los fuertes músculos de sus muslos y abdomen para expulsar al bebé. Si la madre tiene otros hijos, generalmente éstos observan el parto, sin importar cuán pequeños sean. Pero los maridos no quieren presenciarlo y las mujeres no los quieren allí.

La mayoría de las mujeres no reciben atención de una partera; ellas manejan el parto y se deshacen de la placenta y del cordón umbilical por sí solas. En una ocasión, la madre de Buddi dio a luz en el camino mientras regresaba de trabajar en los campos y entonces pidió un cuchillo a su marido para cortar el cordón.

“Si el bebé no sale rápido, uso una medicina especial”, dice la partera. “Coloco hierbas sobre el cuerpo de la madre y le doy un masaje con aceite de una planta especial. No doy de beber o comer a la madre ninguna hierba o nada por el estilo, excepto agua o té caliente.”

En un parto complicado —si, digamos, el bebé no sale o la madre se enferma— la partera llama al *chamán* (curandero espiritual). Es inevitable que algunos bebés y algunas madres mueran. No obstante, en la mayoría de los casos todo sale bien y la mayoría de los alumbramientos son fáciles y rápidos.

¿Cómo se atiende al recién nacido? “Luego de que el bebé nace, lo lavo”, dice la partera. “Dejo un tanto así del cordón en el bebé [indica cerca de 1.2 centímetros] y lo ato con muy buen algodón. Después envuelvo la pancita del bebé con una pieza de tela de algodón. Ésta se queda durante unos cuantos días hasta que se cae el cordón.” A veces se guarda un pequeño trozo del cordón umbilical y se inserta dentro de una cuenta de metal que se le dará al niño para que la lleve con un cordel alrededor del cuello a fin de protegerse de los malos espíritus. Un miembro de la familia lanza la placenta a la parte alta de un árbol cerca de la casa para que se seque; finalmente se desecha.



Una partera en Katmandú, Nepal, unge con aceite a un bebé recién nacido.

Nadie más que la madre —ni siquiera el padre— tiene permitido sostener al bebé al principio. Puede ser que esta costumbre ayude a proteger tanto a la madre como al hijo de infecciones o enfermedades debido a que en ese momento están más vulnerables. Después, a los cuatro días de edad para las niñas y a los siete días para los varones (se piensa que las niñas maduran antes), se realiza un rito de purificación y una ceremonia en que se da nombre al bebé.

Mi amiga y yo contamos cómo en nuestra cultura las mujeres se acuestan de espaldas, una posición desconocida en la mayoría de las sociedades tradicionales, y cómo a veces el doctor rompe la fuente de la mujer. También describimos la manera en que en ocasiones el médico se pone guantes quirúrgicos e introduce las manos dentro de la mujer para voltear al bebé que viene de nalgas o en otra posición. “Nosotros no tenemos guantes y no tenemos instrumentos”, comenta la partera. “No tenemos nada de esas cosas. Yo sólo soy una ayudante.” Sabut Maya es en realidad una combinación de partera y *doula* [término que se describe en este capítulo], una especie de auxiliar que se ve cada vez con mayor frecuencia en las salas de parto en Occidente. Resulta irónico que le haya tomado tanto tiempo al mundo occidental redescubrir parte de la sabiduría que las sociedades “primitivas” han conocido durante siglos.

¿Cuál es su punto de vista ?

- ¿Qué aspectos de las maneras tradicionales de traer al mundo a los bebés podrían mejorar las prácticas de nacimiento en Occidente sin abandonar las técnicas médicas que salvan vidas?
- ¿Se podrían introducir técnicas médicas avanzadas dentro de las sociedades tradicionales sin invalidar las prácticas que parecen dar un buen servicio a las mujeres en esas sociedades?

¡Explore lo siguiente!

Para más información sobre este tema, consulte la página www.dona.org. Éste es el sitio web de Doulas of North Ame-

rica (DONA), una asociación internacional de asistentes de parto fundada en 1992 por Marshall Klaus, John Kennell y otros.

periodo neonatal Primeras cuatro semanas de vida, un tiempo de transición de la dependencia intrauterina a la existencia independiente.

neonato Bebé recién nacido, hasta las cuatro semanas de edad.

estrés: adrenalina y noradrenalina. La elevación repentina de estas hormonas durante el nacimiento limpia los pulmones del exceso de líquido para permitir la respiración, moviliza la energía almacenada para nutrir a las células y envía sangre al corazón y cerebro. También, al provocar que el bebé esté más alerta y listo para interactuar con otra persona, es posible que estas hormonas promuevan la vinculación con la madre. Como ya se mencionó, éstas son ventajas importantes del nacimiento vaginal. Los partos por cesárea eluden la experiencia del trabajo de parto, que quizá ayuda a un bebé a adaptarse fuera del vientre (Lagercrantz y Slotkin, 1986).

En las primeras cuatro semanas de vida, conocidas como **periodo neonatal**, se da un tiempo de transición en el que el feto pasa del útero (donde recibía completo sustento) a una existencia independiente. ¿Cuáles son las características físicas de los recién nacidos y cómo están equipados para esta transición crucial?

Tamaño y apariencia

En Estados Unidos, un recién nacido, o **neonato**, mide en promedio 50.8 cm y pesa cerca de 3.4 kg. Al nacer, la gran mayoría de los bebés a término pesan entre 2.5 y 4.5 kg y miden entre 45.7 y 55.8 cm. Los varones tienden a ser ligeramente más largos y con mayor peso que las niñas y un hijo primogénito probablemente pese menos al nacer que los hijos posteriores. En sus primeros días, los neonatos pierden hasta 10% de su peso corporal, principalmente debido a la pérdida de líquidos. Comienzan a aumentar de peso cerca del quinto día de nacidos y, en general, recuperan su peso de nacimiento para el décimo o decimocuarto día.

Los nuevos bebés tienen características distintivas, incluyendo una cabeza grande (un cuarto de la longitud del cuerpo), piel enrojecida (que pronto pierde ese color), diversas condiciones de la piel (que son temporales, véase cuadro 5-1), lunares (que son permanentes) y mandíbula hacia atrás (que facilita la lactancia). Durante cerca de una semana luego del nacimiento, es posible que la cabeza del neonato se encuentre alargada y deforme debido a la modificación que sufre en su forma para facilitar el paso por la pelvis de la madre, pero para el final de la primera semana adquiere una apariencia normal. Este amoldamiento temporal es posible debido a que los huesos del cráneo del lactante no están todavía fusionados; se unen completamente hasta los 18 meses. Los sitios en la cabeza donde los huesos no se han fusionado —los puntos blandos o *fontanelas*— están cubiertos por una membrana gruesa.

Muchos recién nacidos tienen una coloración sonrosada; su piel es tan delgada que apenas cubre los capilares por los que fluye la sangre. Sin embargo, la piel de un bebé puede variar en gran medida dependiendo de su edad, origen racial o étnico, estado de salud, temperatura, ambiente y de si el bebé está llorando. Durante los primeros días, algunos neonatos son muy peludos debido al *lanugo*, un vello neonatal suave en los hombros, espalda, frente y mejillas, que aún no se ha caído. Aparece con más frecuencia en prematuros. Casi todos los bebés (excepto aquellos postérmino, después de la semana 41 de gestación), están cubiertos con *vernix caseoso* (“barniz de queso”) que es una sustancia blanquecina, grasosa, similar al queso, que se forma en el vientre por secreciones de las glándulas sebáceas fetales y que protege de las infecciones. Este recubrimiento se absorbe por medio de la piel después del nacimiento.

La “leche de bruja” o galactorrea neonatal es una secreción que a veces sale de los pechos inflamados de niños y niñas recién nacidos alrededor del tercer día de vida (durante la Edad Media se pensaba que tenía poderes curativos especiales). Al igual que el

Cuadro 5-1 Condiciones de la piel en el neonato

Condición	Descripción	Causa	Duración
Coloración azul	Color azulado en manos y pies*	Circulación sanguínea inmadura	El color normal debería aparecer luego de varios días
Milios	Manchas diminutas, blancas y duras, similares a granos, en la nariz, barbilla y frente	Glándulas sebáceas inmaduras	Desaparece solo
Mordeduras de cigüeña (besos de ángel)	Pequeñas manchas rosas o rojas en los párpados, entre los ojos, sobre el labio superior o parte trasera del cuello, más visibles durante el llanto	Concentración de vasos sanguíneos inmaduros	La mayoría se desvanecen y desaparecen en poco tiempo
Manchas mongólicas)	Manchones azules o morados en la espalda baja y nalgas	Concentración de células pigmentadas; tiende a ocurrir en bebés de piel oscura	En general desaparece dentro de los primeros cuatro meses
Eritema tóxico	Erupción roja similar a picaduras de pulga, generalmente sobre el pecho y espalda	Causa desconocida; aparece en la mitad de todos los bebés, pero es más común en bebés prematuros	Por lo general desaparece en unos cuantos días
Acné neonatal	Área irregular elevada o inflamada, de color rojo brillante u oscuro, generalmente en la cabeza.	Hormonas maternas; cerca de una quinta parte de los neonatos desarrollan esta condición en el primer mes	Desaparece en unos cuantos meses
Hemangioma capilar (hemangioma en fresa)	Granitos en mejillas y frente	Concentración de vasos sanguíneos diminutos e inmaduros; suele desarrollarse dentro de los primeros dos meses, y es más común en bebés prematuros y en niñas	A menudo aumenta de tamaño durante varios meses y luego se desvanece de manera gradual, desapareciendo para los nueve años de edad
Mancha de vino (<i>nevus flammeus</i>)	Marca de nacimiento plana, de color rosa, rojo o morado, que en general está en la cabeza o cuello, pero que puede cubrir amplias áreas del cuerpo	Concentración de capilares dilatados (vasos sanguíneos diminutos e inmaduros)	No desaparece, se puede volver más oscuro y sangrar a medida que el niño crece; se puede tratar con cirugía láser

* La coloración azulada en otras partes del cuerpo es anormal.

flujo vaginal blanquecino o sanguinolento de algunas niñas recién nacidas, esta emisión de líquido es producto de altos niveles de estrógenos —que se segregan de la placenta justo antes del nacimiento— y desaparece en pocos días o semanas. También puede ser que un recién nacido, en especial si es prematuro, tenga inflamados los genitales.

Sistemas corporales

Antes del nacimiento, la circulación sanguínea, respiración, alimentación, eliminación de desperdicios y regulación de temperatura se realizan por medio del cuerpo de la madre. Luego del nacimiento, todos los sistemas y funciones del bebé deben operar por sí solos (cuadro 5-2). La mayor parte de esta transición ocurre durante las primeras cuatro a seis horas posteriores al alumbramiento (Ferber y Makhoul, 2004).

Como se analizó en el capítulo 4, el feto y la madre tienen sistemas circulatorios y latidos cardíacos independientes; la sangre del feto se limpia por medio del cordón umbilical, que transporta la sangre vieja a la placenta y regresa con una provisión fresca (consulte de nuevo la figura 4-2). La sangre de un neonato circula completamente dentro de su propio cuerpo; al principio, los latidos son rápidos e irregulares y la presión arterial no se estabiliza sino hasta cerca del décimo día de vida.

El feto obtiene oxígeno por medio del cordón umbilical, que también transporta hacia el exterior el dióxido de carbono. Un recién nacido necesita mucho más oxígeno que antes, y ahora debe obtenerlo por sí mismo. La mayoría de los bebés comienzan a respirar en cuanto se les expone al aire. Si la respiración no ha comenzado en el curso de cinco minutos aproximadamente, es posible que el bebé sufra daño cerebral permanente debido

Cuadro 5-2 Una comparación de la vida prenatal y posnatal

Característica	Vida prenatal	Vida posnatal
Ambiente	Líquido amniótico	Aire
Temperatura	Relativamente constante	Fluctúa con la atmósfera
Estimulación	Mínima	Todos los sentidos son estimulados por diversos estímulos
Nutrición	Dependiente de la sangre de la madre	Depende del alimento externo y del funcionamiento del sistema digestivo
Provisión de oxígeno	Transferida del torrente sanguíneo materno a través de la placenta	Transferida de los pulmones del neonato a los vasos sanguíneos pulmonares
Eliminación metabólica	Transferida al torrente sanguíneo materno a través de la placenta	Liberada por medio de la piel, riñones, pulmones y tracto gastrointestinal

anoxia Falta de oxígeno que puede provocar daño cerebral.

ictericia neonatal Condición que se presenta en muchos bebés recién nacidos debido a la inmadurez del hígado y cuya evidencia es una apariencia amarillenta; puede provocar daño cerebral si no se trata con prontitud.

Punto de verificación



¿Puede usted . . .

- ✓ describir el tamaño y apariencia normales de un recién nacido y nombrar diversas condiciones temporales de la piel y otros cambios que ocurren en los primeros días de vida?
- ✓ comparar cuatro sistemas corporales fetales y neonatales?
- ✓ identificar dos condiciones peligrosas que pueden aparecer poco después del nacimiento?

escala Apgar Medición estándar del estado de un recién nacido; evalúa apariencia, pulso, gestulación, actividad y respiración.

a **anoxia** (falta de oxígeno) o **hipoxia** (una provisión reducida de oxígeno). Debido a que los pulmones del lactante tienen una décima parte de alvéolos en comparación con los pulmones adultos, los bebés (en especial los prematuros) son susceptibles a problemas respiratorios. La anoxia o hipoxia pueden ocurrir durante el parto (aunque raramente ocurre así) como resultado de compresión repetida de la placenta y cordón umbilical con cada contracción. Esta forma de *trauma del nacimiento* puede provocar daño cerebral permanente y con ello retraso mental, problemas conductuales e incluso la muerte.

En el útero, el feto depende del cordón umbilical para obtener alimento de la madre y transportar los desperdicios fuera del cuerpo fetal. Al nacer, los bebés tienen un fuerte reflejo de succión para ingerir leche y también producen secreciones gastrointestinales que les permiten digerirla. Durante los primeros días los lactantes segregan *meconio*, una sustancia espesa y pegajosa de color negro verdoso que se forma en el tracto gastrointestinal del feto. Cuando los intestinos y vejiga están llenos, los músculos del esfínter se abren de manera automática; el bebé no podrá controlar estos músculos durante muchos meses.

Luego de pasar tres o cuatro días desde el nacimiento, cerca de la mitad de todos los bebés (y una mayor proporción de los nacidos prematuramente) desarrollan **ictericia neonatal**: su piel y globos oculares tienen color amarillo. Este tipo de ictericia es producida por la inmadurez del hígado. En general no es grave, no requiere tratamiento ni tiene efectos a largo plazo. Sin embargo, debido a que los recién nacidos sanos, por lo general van a casa luego de 48 horas o menos, es posible que la ictericia pase inadvertida y esto puede crear complicaciones [American Academy of Pediatrics (AAP) Committee on Quality Improvement, 2002]. La ictericia grave que no se vigila y trata con prontitud puede provocar daño cerebral.

Las capas de grasa que se desarrollan durante los últimos dos meses de vida fetal permiten que los lactantes sanos, a término, mantengan constante su temperatura corporal después del nacimiento, a pesar de cambios en la temperatura. Los recién nacidos también mantienen su temperatura corporal aumentando su actividad cuando desciende la temperatura del aire.

Evaluación médica y conductual

Aunque la gran mayoría de nacimientos resultan en bebés normales y sanos, algunos no. Los primeros minutos, días y semanas después del nacimiento son cruciales para el desarrollo. Es importante saber tan pronto como sea posible si un bebé tiene cualquier problema que requiera atención especial.

La escala Apgar

Un minuto después del parto y luego a los cinco minutos (medidos con cronómetro), se evalúa a los bebés utilizando la **escala Apgar** (cuadro 5-3). Su nombre, que se debe a su

Cuadro 5-3 Escala Apgar

Signo*	0	1	2
Apariencia (color)	Azul, pálida	Cuerpo sonrosado, extremidades azules	Totalmente sonrosado
Pulso (frecuencia cardíaca)	Ausente	Lento (menos de 100 pulsaciones por minuto)	Rápido (más de 100 pulsaciones por minuto)
Gesticulación (irritabilidad refleja)	Sin respuesta	Gesticulación	Tos, estornudo, llanto
Actividad (tono muscular)	Flácido	Débil, inactivo; cierta flexión en brazos y piernas	Fuerte, activo
Respiración	Ausente	Irregular, lenta	Buena, llanto

* Cada signo se califica en términos de ausencia o presencia en una escala de 0 a 2; la puntuación total máxima es 10.

creadora la doctora Virginia Apgar (1953), nos ayuda a recordar sus cinco subpruebas: *apariciencia (color)*, *pulso (frecuencia cardíaca)*, *gesticulación (irritabilidad refleja)*, *actividad (tono muscular)* y *respiración*. El recién nacido se califica en una escala de 0, 1 o 2 puntos para cada medida, hasta una puntuación máxima de 10. Una puntuación de 7 a 10 a los cinco minutos (rango alcanzado por 98.5% de los bebés nacidos en Estados Unidos en 2004) indica que el bebé está en una condición de buena a excelente (Martin, Hamilton, *et al.*, 2006). Una puntuación de 5 a 7 al primer minuto puede significar que el bebé necesita ayuda para comenzar a respirar; las enfermeras pueden secarlo vigorosamente con una toalla mientras que se le coloca oxígeno bajo la nariz, y la prueba debería repetirse cada cinco hasta 20 minutos [AAP Committee on Fetus and Newborn y American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Committee on Obstetric Practice, 2006].

Una puntuación inferior a 5 (poco probable excepto en un pequeño porcentaje de recién nacidos prematuros o en aquellos nacidos por medio de cesárea de urgencia) quizá refleje problemas con los sistemas cardíaco o respiratorio. Se puede colocar una mascarilla sobre el rostro del bebé para bombear oxígeno directamente a los pulmones o, si la respiración todavía no inicia, es posible colocar un tubo en la tráquea y administrar medicamentos y líquidos a través de los vasos sanguíneos en el cordón umbilical para fortalecer el pulso. Si se tiene éxito en la resucitación y se lleva la puntuación del bebé a 5 o más, es poco probable que ocurra daño a largo plazo. Las puntuaciones de 0 a 3 a los 10, 15 y 20 minutos después del nacimiento se asocian cada vez más con la parálisis cerebral (una alteración muscular debida a daño cerebral antes o durante el nacimiento) u otros problemas neurológicos (AAP Committee on Fetus and Newborn y ACOG Committee on Obstetric Practice, 1996, 2006).

En general las puntuaciones Apgar a los cinco minutos pronostican confiablemente la supervivencia durante el primer mes de vida (Casey, McIntire y Leveno, 2001). Sin embargo, una puntuación Apgar baja por sí sola no necesariamente indica anoxia o pronóstica muerte neonatal. El nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, traumatismo, infección, defectos de nacimiento, medicamentos administrados a la madre y otros padecimientos pueden afectar las puntuaciones (AAP Committee on Fetus and Newborn y ACOG Committee on Obstetric Practice, 1996, 2006).

Evaluación del estado neurológico: Escala Brazelton

La **Escala para Evaluación del Comportamiento Neonatal de Brazelton (NBAS, por sus siglas en inglés)** se utiliza en situaciones de alto riesgo para ayudar a los padres, prestadores de atención médica e investigadores a evaluar la respuesta de los neonatos a su ambiente físico y social, a identificar las fortalezas y posibles vulnerabilidades en el funcionamiento neurológico y a pronosticar el desarrollo futuro. La prueba, adecuada para lactantes hasta los dos meses de edad, lleva el nombre de su creador, el doctor T. Berry Brazelton (1973, 1984; Brazelton y Nugent, 1995). Evalúa la *organización motora*, que se demuestra por me-

Escala para Evaluación del Comportamiento Neonatal de Brazelton (NBAS, por sus siglas en inglés) Prueba neurológica y conductual para medir las respuestas del neonato hacia el ambiente.

dio de comportamientos tales como *reflejos*, el nivel de actividad y la capacidad para llevar una mano a la boca; *cambios de estado*, como irritabilidad, excitabilidad y capacidad para tranquilizarse luego de estar alterado; *atención y capacidades interactivas*, que se demuestran por el estado general de alerta y la capacidad de respuesta ante los estímulos visuales y auditivos, e indicaciones de *inestabilidad del sistema nervioso central*, como temblores y cambios en coloración de la piel. La NBAS requiere cerca de 30 minutos para su aplicación y las puntuaciones se basan en el mejor desempeño del bebé. Una versión más nueva, el sistema de Newborn Behavioral Observations (NBO; observaciones conductuales del recién nacido) (Nugent, Keefer, O'Brian, Johnson y Blanchard, 2005) se desarrolló específicamente para los clínicos que atienden a recién nacidos en hospitales, clínicas y en el hogar.

Detección neonatal de padecimientos médicos

Los niños que heredan el trastorno enzimático fenilcetonuria, o FCU (véase cuadro 3-1), presentarán retraso mental a menos que se les alimente con una dieta especial en las primeras 3 a 6 semanas de vida [National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Panel, 2001]. Con frecuencia, las pruebas de detección aplicadas poco después del nacimiento pueden descubrir tales defectos corregibles. En un estudio, los recién nacidos identificados por medio de las pruebas de detección tuvieron menos probabilidad de sufrir retraso o de necesitar hospitalización que aquellos identificados mediante diagnóstico clínico. Una desventaja es que las pruebas pueden generar falsos positivos, los cuales sugieren que existe un problema cuando no es así, y pueden provocar ansiedad y tratamientos costosos e innecesarios (Waisbren *et al.*, 2003).

Hasta hace poco tiempo, la detección rutinaria realizada con todos los bebés recién nacidos para padecimientos genéticos raros como PCU (un caso en 15 000 nacimientos), hipotiroidismo congénito (uno en 3 600 a 5 000), galactosemia (uno en 60 000 a 80 000) y otros trastornos bioquímicos incluso menos comunes, podía ser extremadamente costosa debido a la necesidad de pruebas independientes para cada trastorno. En consecuencia, aunque en Estados Unidos todos los estados requieren detección de PCU e hipotiroidismo, los requisitos para otras pruebas de detección varían (AAP Newborn Screening Task Force, 2000; NIH Consensus Development Panel, 2001).

Ahora, la llegada de la espectrometría de masas tándem, en la que se puede utilizar una sola muestra de sangre para detectar 20 o más trastornos, ha impulsado a cerca de la mitad de los estados en Estados Unidos, al igual que a muchos países desarrollados, a ampliar sus programas de detección obligatoria (Howell, 2006). El American College of Medical Genetics (ACMG; Colegio Estadounidense de Genética Médica) recomienda que la detección nacional se extienda a 29 padecimientos tratables, al igual que a 25 trastornos relacionados, pero secundarios (USDHHS, Maternal and Child Health Bureau, 2005) y es posible que se expandan más posteriormente (Howell, 2006). Los críticos opinan en contra de ampliar la detección con demasiada rapidez sin apoyo adecuado de investigación, donde se incluyan datos de costo-beneficio (Botkin *et al.*, 2006). Los defensores afirman que, a pesar de que siguen existiendo problemas que deben resolverse en la operación de estos programas, es incorrecto permitir que aquellos niños que podrían recibir ayuda por medio de la detección sufran o mueran mientras que se resuelven estas dudas.

Estados de activación y niveles de actividad

Los bebés tienen un reloj interno que regula sus ciclos diarios de alimentación, sueño y eliminación, y muy probablemente hasta sus estados de ánimo. Estos ciclos periódicos de vigilia, sueño y actividad, que gobiernan el **estado de activación**, o grado de alerta (tabla 5-4), parecen ser innatos y sumamente individuales. Los cambios de estado se coordinan por medio de múltiples áreas del cerebro y se acompañan de cambios en el funcionamiento de casi todos los sistemas corporales (Ingersoll y Thoman, 1999).

La mayoría de los bebés recién nacidos pasan dormidos cerca de 75% de su tiempo —hasta 18 horas diarias—, pero despiertan cada tres a cuatro horas, de día y noche, para comer (Ferber y Makhoul, 2004; Hoban, 2004). El sueño de los recién nacidos se alterna entre sueño tranquilo (regular) y activo (irregular). El sueño activo aparece rítmicamen-

Punto de verificación



¿Puede usted . . .

- ✓ analizar los usos de la prueba Apgar, la escala Brazelton y la detección rutinaria posterior al nacimiento para los trastornos poco comunes?

estado de activación Estado fisiológico y conductual del lactante en un momento dado dentro del ciclo cotidiano periódico de vigilia, sueño y actividad.



Apartado 5-2 *Cómo consolar a un bebé que llora*

Todos los bebés lloran. Es su manera de hacernos saber que tienen hambre, están incómodos, se sienten solos o infelices. Y debido a que pocos sonidos provocan tanta angustia como el llanto de un bebé, en general los padres y otros cuidadores se apresuran a alimentar o cargar a un lactante que llora. A medida que los bebés se tranquilizan y se quedan dormidos o miran alrededor complacidos y alertas, es posible que muestren con ello que su problema se ha resuelto. En otras ocasiones, la persona que cuida al niño no puede descubrir qué es lo que el niño quiere. El bebé sigue llorando. Vale la pena tratar de encontrar el modo de ayudarlo. Los bebés que con su llanto obtienen alivio adquieren más confianza en sí mismos y sienten que pueden afectar sus propias vidas.

En el capítulo 8 analizaremos diversos tipos de llanto y qué pueden significar. Los patrones inusuales y persistentes de llanto quizá sean la primera señal de un problema. En el caso de los bebés sanos que simplemente parecen estar infelices, los siguientes consejos pueden resultar útiles (Eiger y Olds, 1999).

- Cargue al bebé, quizá recostándolo sobre su estómago o su pecho, para que pueda sentir su latido y respiración. O siéntese con el bebé en una mecedora cómoda.
- Coloque al niño en un portabebé junto a su pecho y camine con él.
- Si usted se siente angustiado, pida que alguien más cargue al bebé; a veces los lactantes sienten y responden a los estados de ánimo de sus cuidadores.
- Dé palmaditas o frote la espalda del bebé, en caso de que una burbuja de aire sea la causa de la incomodidad.
- Envuelva suavemente al bebé en una cobija infantil; algunos lactantes se sienten más seguros cuando están firmemente envueltos desde el cuello hasta los dedos de los pies, con los brazos sostenidos junto a sus costados.
- Haga que el bebé esté más tibio o fresco; póngale o quítele la ropa o cambie la temperatura de la habitación.
- Déle un masaje o un baño tibio.
- Cántele o háblele al bebé. O proporcione un sonido continuo o rítmico, como música de la radio, un latido simulado o ruido ambiental de un ventilador, aspiradora u otro electrodoméstico.
- Saque al bebé a pasear en una carreta o asiento de automóvil —a cualquier hora del día o de la noche—. Cuando el clima no es conveniente, algunos padres caminan en al-



Este bebé que llora quizá se tranquilice si se le coloca sobre el estómago o el pecho de su madre.

gún centro comercial cubierto; la distracción les ayuda a ellos al igual que al bebé.

- Si otra persona aparte de los padres es quien cuida al bebé, a veces resulta útil que se ponga una bata o suéter que hayan utilizado recientemente la madre o el padre para que el bebé pueda sentir un olor familiar.
- Detecte las señales del bebé.

¿Cuál es su punto de vista ?

- ¿Alguna vez ha tratado de calmar a un bebé que llora? ¿Qué técnicas funcionaron mejor?

¡Explore lo siguiente !

Para más información sobre este tema, consulte la página www.pantley.com/elizabeth/advice/0071398856.php?nid=435. Este artículo de la experta en educación para padres, Elizabeth Pantley, analiza diversos tipos de llantos y ofrece consejo sobre cuándo y cómo deberían responder los padres.

te en ciclos de alrededor de una hora y representa hasta 50% del tiempo de sueño del bebé. Es probable que sea el equivalente del sueño de movimientos oculares rápidos (MOR), que en los adultos se asocia con la experiencia onírica. La cantidad de sueño activo declina a menos de 30% del tiempo diario de sueño para los tres años de edad y continúa reduciéndose de manera uniforme a lo largo de la vida (Hoban, 2004).

Iniciando en el primer mes, los periodos nocturnos de sueño se hacen gradualmente más largos y el tiempo total de sueño disminuye a medida que los bebés permanecen des-

Cuadro 5-4 Estados de activación en la lactancia

Estado	Ojos	Respiración	Movimientos	Respuesta
Sueño regular	Cerrados; sin movimiento ocular	Regular y lenta	Ninguno, excepto por sobresalto repentino y generalizado	No pueden alertarlo los estímulos leves
Sueño irregular	Cerrados; movimientos oculares rápidos regulares	Irregular	Espasmos musculares, pero sin movimientos mayores	Sonidos y luces lo hacen sonreír y gesticular en sueños
Somnolencia	Abiertos o cerrados	Irregular	Un tanto activos	Quizá sonría, se sobresalte, succione o tenga erecciones en respuesta a los estímulos
Inactividad alerta	Abiertos	Uniforme	Tranquilo; quizá mueva la cabeza, miembros y tronco mientras mira en derredor	Un ambiente interesante (con personas u objetos que mirar) puede iniciar y mantener este estado
Actividad y llanto en vigilia	Abiertos	Irregular	Mucha actividad	Los estímulos externos (como hambre, frío, dolor, que se le refrene o acueste) provocan más actividad, que quizá inicie con un gemido suave y movimientos suaves que se convierten en un aumento rítmico de llanto o patadas o que tal vez comiencen y permanezcan como pataletas desordenadas y gritos espasmódicos

Fuente: Adaptado de Prechtl y Beintema, 1964; P. H. Wolff, 1966.

Punto de verificación

¿Puede usted . . .

- ✓ analizar los patrones de sueño, activación y actividad y las variaciones en los estados de los recién nacidos?
- ✓ explicar cómo cambian los patrones de sueño y cómo las prácticas culturales pueden afectar estos patrones?



Indicador 4

¿Qué complicaciones del parto pueden poner en peligro a los bebés recién nacidos y cuáles son los prospectos a largo plazo para los lactantes con nacimientos complicados?

piertos más tiempo durante el día. Algunos lactantes comienzan a dormir toda la noche desde los tres meses de edad. Para los seis meses, por lo general, los lactantes duermen seis horas continuas durante la noche, pero es normal que despierten brevemente incluso durante el final de la lactancia y primera infancia. Es frecuente que un niño de dos años duerma cerca de 13 horas al día, incluyendo una siesta única que en general ocurre por la tarde (Hoban, 2004).

Los ritmos y horarios de sueño de los bebés varían según la cultura. Entre los pueblos Truk de Micronesia y Hare de Canadá, los bebés y niños no tienen horarios regulares de sueño; se duermen cuando se sienten cansados. Algunos padres estadounidenses intentan programar la alimentación nocturna para alentar el sueño durante la noche. Las madres en la Kenya rural permiten que sus bebés coman cuando les plazca y sus bebés de 4 meses de edad continúan durmiendo sólo 4 horas continuas (Broude, 1995).

Algunos padres y cuidadores gastan gran cantidad de tiempo y energía tratando de cambiar los estados de los bebés —en su mayoría, tratando de tranquilizar a un bebé inquieto para que se duerma—. Aunque en general el llanto es más angustiante que serio, es particularmente importante tranquilizar a los bebés que tuvieron bajo peso al nacer, porque los bebés tranquilos mantienen mejor su peso. La estimulación continua (como mecerlos, caminar con ellos, arroparlos suavemente o hacerles escuchar sonidos rítmicos) es una manera probada de calmar a los bebés que lloran (véase apartado 5-2).

Complicaciones del nacimiento y sus consecuencias

“Debe ser varón” dicen algunas madres cuyo trabajo de parto y alumbramiento resultan largos y difíciles. Este viejo adagio parece ser relativamente cierto; los partos de hijos varones tienen un poco más de probabilidad de presentar complicaciones que los de las niñas, en parte debido a que los bebés varones tienden a ser más grandes. En dos amplios estudios en Irlanda y Holanda, los bebés varones requirieron más tiempo para nacer y tuvieron mayor probabilidad de presentar sufrimiento fetal, requerir fórceps o cesárea, y tener

puntuaciones Apgar bajas, en comparación con las niñas (Bekedam, Engelsbel, Mol, Buitendijk y van der Pal-de Bruin, 2002; Eogan, Geary, O'Connell y Keane, 2003).

La mayoría de los bebés nacen sanos, pero algunos permanecen en el vientre por un tiempo demasiado breve o largo o nacen de un tamaño demasiado pequeño —complicaciones que pueden afectar sus probabilidades de supervivencia y bienestar—. Otros nacen muertos o mueren poco tiempo después de nacer. Examinemos algunas de estas complicaciones potenciales del nacimiento y las maneras de aumentar las probabilidades de resultados favorables.

Bajo peso al nacer

Los bebés con bajo peso al nacer pueden ser *pretérmino*, *pequeños para la edad gestacional*, o ambos (figura 5-2). Cerca de dos de cada tres bebés con bajo peso al nacer son **lactantes pretérmino (prematuros)**, nacidos antes de concluir la semana 37 de gestación (Martin, Hamilton, Sutton, *et al.*, 2005). (Los bebés pretérmino que nacen cerca de término quizá tengan peso normal al nacer y posiblemente tengan problemas de salud menores o leves.) Los **lactantes pequeños para la edad gestacional**, que pueden ser pretérmino o a término, tienen un peso 90% menor al de todos los bebés de la misma edad de gestación. En general, su tamaño pequeño es resultado de una nutrición prenatal inadecuada, que hace más lento el crecimiento fetal.

El nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer constituyen, en conjunto, la segunda causa principal de muerte durante la lactancia en Estados Unidos, luego de los defectos de nacimiento (Hoyert, Heron, *et al.*, 2006), y la principal causa de muerte durante el periodo neonatal (Anderson y Smith, 2005). La prevención o tratamiento de estos problemas puede aumentar en gran medida el número de bebés que sobreviven a su primer año de vida.

¿Cuántos bebés son prematuros y por qué?

En 2004, 12.5% de los lactantes estadounidenses nacieron prematuros, 18% más que en 1990 y 33% más que en 1981. Las causas de los nacimientos pretérmino no se han entendido por completo, pero esta tendencia quizá refleje en parte el aumento de nacimientos múltiples y de partos inducidos y por cesárea (Martin, Hamilton, *et al.*, 2006).

Los nacimientos prematuros representan casi la mitad de todos los nacimientos con defectos neurológicos, como la parálisis cerebral, y más de dos tercios de las muertes en la lactancia. Más de 70% de los nacimientos prematuros ocurren casi a término, entre las semanas 34 y 36 de gestación; estos bebés tienden a pesar más y a correr menor riesgo que los nacidos antes en el ciclo de gestación (Martin, Hamilton, *et al.*, 2006).

Sin embargo, medidas tales como la atención prenatal mejorada, las intervenciones de nutrición, monitoreo en casa de la actividad uterina y administración de medicamentos, reposo en cama e hidratación para las mujeres que entran en trabajo de parto de manera temprana, no han podido detener la ola de nacimientos prematuros (Goldenberg y Rouse, 1998; Lockwood, 2002). Un tratamiento que ha resultado prometedor es una forma de la hormona progesterona llamada *caproato de hidroxiprogesterona*, o *17P*. En un periodo de prueba de 2.5 años en 13 importantes centros médicos de investigación, se administró 17P a mujeres que antes habían tenido hijos prematuros, y con ello se redujo la repetición de nacimientos pretérmino hasta en un tercio (Meis *et al.*, 2003).

¿Cuántos bebés tienen bajo peso al nacer y por qué?

En 2004, 8.1% de los bebés nacidos en Estados Unidos tuvieron **bajo peso al nacer**, ya que pesaron menos de 2 500 gramos (5.5 libras) al momento del nacimiento —la tasa más alta de bajo peso de nacimiento desde 1969—. Los bebés con *muy bajo peso al nacer*,

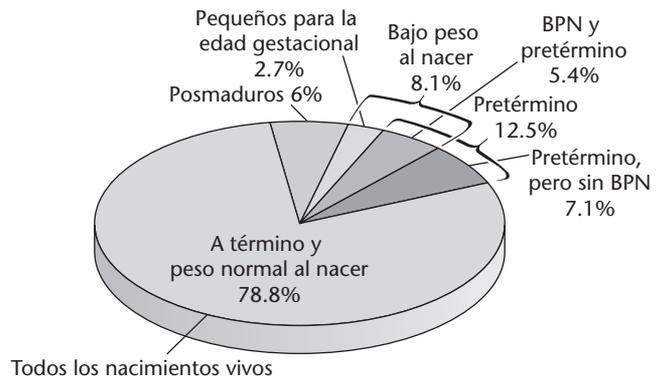


Figura 5-2

Complicaciones del nacimiento. Lactantes pretérmino, con bajo peso al nacer, pequeños para la edad gestacional y posmaduros según sus proporciones entre todos los nacimientos vivos en Estados Unidos, 2004. Cerca de dos tercios de los bebés con bajo peso al nacer son pretérmino; el resto son pequeños para la edad gestacional. Cerca de 43% de los bebés pretérmino tienen bajo peso al nacer; el resto, nacidos más cerca de término, tienen peso normal o cercano al normal.

Fuente: Martin, Hamilton *et al.*, 2006, tabla 31.

lactantes pretérmino (prematuros) Lactantes que nacen antes de concluir la semana 37 de gestación.

lactantes pequeños para la edad gestacional Neonatos cuyo peso al nacer es 90% menor al de los bebés de la misma edad de gestación a causa de un lento crecimiento fetal.

bajo peso al nacer Peso menor a 2 500 gramos (5.5 libras) debido a nacimiento prematuro o por ser pequeño para la edad gestacional.

	% de lactantes con bajo peso al nacer
MUNDO	15.5
Países más desarrollados	7.0
Países menos desarrollados	16.5
Países con el menor desarrollo	18.6
ÁFRICA	14.3
África oriental	13.5
África central	12.3
Norte de África	15.3
Sur de África	14.6
África occidental	15.4
ASIA**	18.3
Asia oriental**	5.9
Asia sudcentral	27.1
Sudeste de Asia	11.6
Asia occidental	15.4
EUROPA	6.4
Europa oriental	6.4
Europa del norte	6.5
Europa del sur	5.9
Europa occidental	6.7
LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE	10.0
Caribe	13.7
Centroamérica	10.1
Sudamérica	9.6
AMÉRICA DEL NORTE	7.7
OCEANÍA**	10.5
Australia/Nueva Zelanda	6.5
Melanesia	10.8
Micronesia	12.7
Polinesia	3.8

* Las últimas estimaciones disponibles por país y territorio, en las que se basan los cálculos de estos estimados globales y regionales, quizá se refieran a un año anterior o más reciente que 2000. Sin embargo, tomando en cuenta que las tasas de bajo peso de nacimiento cambian lentamente, se ha considerado que las últimas tasas disponibles se refieren al año 2000 para el cálculo de estos estimados globales y regionales.

** Australia, Japón y Nueva Zelanda se han excluido de los estimados de la región, pero se incluyen en el total de los países desarrollados.

Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y Organización Mundial de la Salud (2004).

que pesaron menos de 1 500 gramos (3.5 libras), representaron cerca de 1.5% de los nacimientos. Estos bebés con muy bajo peso tienen casi 100 veces más probabilidad de morir durante su primer año de vida que los niños con peso normal, en tanto que los niños con peso moderadamente bajo (entre 1 500 y 2 499 gramos al nacimiento) tienen cinco veces más probabilidades de morir que estos últimos. Gran parte del aumento en el bajo peso al nacer desde mediados de la década de 1980, al igual que de la elevación en los nacimientos prematuros, probablemente se debe al aumento en el uso de partos inducidos y por cesárea, embarazos a edad más tardía, fármacos para la fertilidad y nacimientos múltiples,

aunque el bajo peso al nacer también está aumentando entre los nacimientos individuales (Martin, Hamilton *et al.*, 2006).

Estados Unidos tiene más éxito que cualquier otro país del mundo en cuanto a salvar a estos bebés con bajo peso, pero la tasa de estos nacimientos entre mujeres estadounidenses es mayor que en muchos países de Europa y Asia. En general, 15.5% de todos los nacimientos, o más de 20 millones de lactantes en todo el mundo —más de 95% de ellos en países en desarrollo— tienen bajo peso al nacer (véase cuadro 5-5). (El verdadero nivel del bajo peso de nacimiento quizá sea mucho más alto debido a que no se estima el peso de hasta tres de cada cuatro recién nacidos en los países en desarrollo.) El bajo peso en los recién nacidos en regiones en desarrollo se deriva principalmente de las deficiencias en salud y nutrición de la madre; en el mundo industrializado, el tabaquismo durante el embarazo es el principal factor (Fondo de Naciones Unidas para la Infancia y Organización Mundial de la Salud, 2004).

¿Quién tiene mayor probabilidad de tener un bebé con bajo peso al nacer?

Los factores que aumentan la probabilidad de que una mujer tenga un hijo con bajo peso incluyen: 1) *factores demográficos y socioeconómicos*, como ser afroestadounidense, menor a 17 años o mayor de 40, pobre, soltera o con nivel de escolaridad bajo, y haber nacido en ciertas áreas de Estados Unidos, como las regiones del sur y de las llanuras (Thompson, Goodman, Chang y Stukel, 2005); 2) *factores médicos anteriores al embarazo*, como no tener otros hijos o tener más de cuatro, haber tenido bajo peso de nacimiento ella misma o tener anomalías genitourinarias o hipertensión crónica; 3) *factores conductuales o ambientales prenatales*, como nutrición deficiente, atención prenatal inadecuada, tabaquismo, uso de alcohol u otras drogas, o exposición al estrés, altitud elevada o sustancias tóxicas, y 4) *padecimientos médicos asociados con el embarazo*, como sangrado vaginal, infecciones, presión arterial alta o baja, anemia, poco aumento de peso (Arias, MacDorman, Strobino y Guyer, 2003; S. S. Brown, 1985; Chomitz, Cheung y Lieberman, 1995; Nathanielsz, 1995; Shiono y Behrman, 1995; Wegman, 1992; Zhu, Rolfs, Nangle y Horan, 1999) y haber dado a luz por última vez en menos de seis meses o más de cinco años antes (Conde-Agudelo, Rosas-Bermúdez, Kafury-Goeta, 2006). La depresión durante el embarazo es otro factor de riesgo; la detección de la depresión es una parte esencial del cuidado prenatal (Yonkers, citado en Bernstein, 2003).

La elevada proporción (13.7%) de los bebés con bajo peso entre la población afroestadounidense —cerca del doble de los bebés en las poblaciones blanca e hispana— es el principal factor de las elevadas tasas de mortalidad entre bebés negros (Hoyert, Mathews *et al.*, 2006; Martin, Hamilton *et al.*, 2006; véase cuadro 6-3, capítulo 6). Los investigadores han identificado una variante genética que puede explicar las elevadas tasas de parto prematuro entre las mujeres afroestadounidenses (Wang *et al.*, 2006). Otras razones que se han mencionado para la mayor prevalencia de bajo peso al nacer, nacimientos prematuros y mortalidad infantil entre los bebés afroestadounidenses incluyen: 1) comportamientos asociados con la salud y NSE; 2) mayores niveles de estrés entre las mujeres estadounidenses de origen africano; 3) mayor susceptibilidad al estrés; 4) impacto del racismo, que puede contribuir al estrés o exacerbarlo, y 5) diferencias étnicas en procesos corporales relacionados con el estrés, como presión arterial y reacciones inmunológicas (Giscombé y Lobel, 2005).

Los datos de un estudio nacional longitudinal con tres generaciones de familias sugieren que el NSE es un factor más importante para las madres blancas que para las madres negras. En el caso de las primeras, cuando han sido pobres en la infancia, la movilidad económica ascendente se asoció con una probabilidad 48% menor de tener un bebé con bajo peso; en el caso de las mujeres negras, esta relación no fue estadísticamente significativa. Los comportamientos maternos asociados con la salud, como el tabaquismo y el aumento inadecuado de peso, no pudieron explicar la disparidad. Por otro lado, la presencia de una abuela dentro del hogar redujo en 56% el riesgo de bajo peso de nacimiento entre las mujeres negras, pero no entre las blancas. A medida que aumenta el NSE, las mujeres negras tienen menor probabilidad de tener a sus madres en el hogar y quizá tengan menos

posibilidades de depender del apoyo de éstas durante el embarazo (Colen, Geronimus, Bound y James, 2006).

Tratamiento y resultados inmediatos

El mayor temor en cuanto a que los bebés sean muy pequeños es que morirán durante la lactancia. Debido a que sus sistemas inmunológicos no están desarrollados por completo, son especialmente vulnerables a las infecciones, las cuales se han relacionado con un crecimiento más lento y demoras del desarrollo (Stoll *et al.*, 2004). Asimismo, es posible que los sistemas nerviosos de estos lactantes estén demasiado inmaduros como para que puedan realizar las funciones básicas para la supervivencia, como el chupeteo, de modo que quizá necesiten alimentación intravenosa (por medio de las venas). La alimentación con leche materna puede ayudar a prevenir infecciones (AAP Section on Breastfeeding, 2005; Furman, Taylor, Minich y Hack, 2003). Debido a que no tienen suficiente grasa en su cuerpo para aislarlos y generar calor, les es difícil mantenerse calientes. Las bajas puntuaciones Apgar en un recién nacido prematuro son una fuerte indicación de la necesidad de atención médica intensiva (Weinberger *et al.*, 2000).



Esta cuna antiséptica y con control de temperatura, llamada incubadora, en la que se coloca a los bebés prematuros, tiene orificios por medio de los cuales se puede examinar, tocar y masajear al lactante. El contacto humano frecuente ayuda a que los bebés con bajo peso prosperen.

Un bebé con bajo peso o prematuro en riesgo se coloca en una *incubadora* (una cuna antiséptica, con control de temperatura) y se le alimenta por medio de sondas. Para contrarrestar la falta de estimulación sensorial de la vida dentro de una incubadora, se alienta a los trabajadores de salud y a los padres a dar un manejo especial a estos bebés pequeños. Los masajes suaves parecen fomentar el crecimiento, aumento de peso, actividad motora, alerta y organización conductual, según se evalúan con la NBAS de Brazelton (T. Field, 1998b; T. Field, Diego, Hernandez-Reif, 2007) y pueden acortar la estancia hospitalaria (T. Field, Hernandez-Reif y Freedman, 2004; Standley, 1998).

Los lactantes prematuros tienden a mostrar un desarrollo desigual. En comparación con los bebés de término de la misma edad, estos últimos están más alerta y despiertos, y tienen mayores periodos de sueño tranquilo y más MOR (movimientos oculares rápidos) en el sueño activo. Por otro lado, su sueño puede ser más fragmentario, con más transiciones entre sueño y vigilia (Ingersoll y Thoman, 1999). El método canguro, un método de contacto con la piel en el que se coloca al recién nacido de frente entre los pechos de la madre durante una hora más o menos después de nacer, puede ayudar a los lactantes prematuros —y a término— a adaptarse de la vida fetal a la multitud de estímulos sensoriales del mundo exterior. Este contacto materno tranquilizador parece reducir el estrés en el sistema nervioso central y ayudar a la autorregulación del sueño y actividad (Ferber y Makhoul, 2004).

El síndrome de dificultad respiratoria, también llamado *enfermedad de la membrana hialina*, es común en los bebés prematuros que carecen de una cantidad adecuada de *surfactante*, una sustancia esencial de recubrimiento del pulmón que impide que se colapsen los alvéolos. Desde 1994, la administración de surfactante a los recién nacidos prematuros y en alto riesgo ha aumentado en forma espectacular las tasas de supervivencia (Corbet *et al.*, 1995; Goldenberg y Rouse, 1998; Horbar *et al.*, 1993; Martin, Hamilton *et al.*, 2005; Msall, 2004; Stoelhorst *et al.*, 2005) al igual que el estado neurológico y del desarrollo a los 18 a 22 meses (Vohr, Wright, Poole y McDonald para el NICHD Neonatal Research Network Follow-up Study, 2005). Desde el año 2000, el porcentaje de lactantes con peso extremadamente bajo al nacer que sobrevivieron sin alteraciones ha aumentado aún más (Wilson-Costello *et al.*, 2007).

Resultados a largo plazo

No obstante, si los bebés con bajo peso sobreviven a los peligrosos primeros días, existe preocupación por su futuro. Por ejemplo, tanto los lactantes prematuros como los pequeños para la edad gestacional pueden estar en mayor riesgo de diabetes en la adultez (Hofman *et al.*, 2004; Sperling, 2004). Los lactantes pequeños para la edad gestacional parecen tener mayor riesgo de cardiopatías (Sperling, 2004).

De acuerdo con los estudios longitudinales de lactantes con un peso extremadamente bajo (cerca de 0.454 a 0.910 gramos al momento del nacimiento) y de lactantes nacidos antes de las 26 semanas de gestación, los supervivientes tienden a ser más pequeños que

los bebés de término y a tener mayor probabilidad de problemas neurológicos, sensoriales, cognitivos, educativos y conductuales (Anderson, Doyle y el Victorian Infant Collaborative Study Group, 2003; Marlow, Wolke, Bracewell y Samara para el EPICure Study Group, 2005; Mikkola *et al.*, 2005; Saigal, Stoskopf, Streiner y Burrows, 2001). Entre una cohorte de lactantes con peso de nacimiento extremadamente bajo en Finlandia entre 1996-1997, sólo 26% mostró desarrollo normal para los cinco años de edad.

Mientras menor sea el peso de los niños con bajo peso al nacer, menores tienden a ser sus puntuaciones en pruebas de CI y aprovechamiento y mayor la probabilidad de requerir educación especial o de repetir un grado escolar (Saigal, Hoult, Streiner, Stoskopf y Rosenbaum, 2000). Entre los bebés con peso muy bajo al nacer (cerca de 910 gramos a 1.59 kilogramos) se han encontrado déficit cognitivos, en especial en memoria y velocidad de procesamiento, al llegar a los cinco o seis meses de edad, que continúan a lo largo de la infancia (Rose y Feldman, 2000; Rose, Feldman y Jankowski, 2002) y tienden a persistir en la adultez (Fearon *et al.*, 2004; Greene, 2002; Hack *et al.*, 2002; Hardy, Kuh, Langenberg y Wadsworth, 2003). Los niños y adolescentes con peso muy bajo al nacer también tienen más problemas conductuales y de salud mental que aquellos nacidos con peso normal (Hack *et al.*, 2004).

Por otro lado, en un estudio longitudinal con 296 lactantes que pesaron en promedio un poco más de 910 gramos al nacer y que se consideraban con retraso mental límite, la mayoría mostraron mejoría cognitiva en la segunda infancia e inteligencia en el rango normal para la edad de ocho años. Los niños cuyas familias están integradas por ambos padres, aquellos con madres que tienen un nivel de escolaridad más alto, los que no sufrieron daño cerebral importante y quienes no necesitaron ayuda especial, tuvieron mejores resultados (Ment *et al.*, 2003). Y los resultados de un estudio longitudinal prospectivo realizado a 166 bebés con bajo peso de nacimiento, nacidos entre 1977 y 1982 en Ontario, Canadá, donde la atención médica es universal, muestran que una mayoría significativa superó las primeras dificultades hasta convertirse en adultos jóvenes funcionales, terminar la educación media superior, trabajar y vivir de manera independiente; y muchos de ellos obtuvieron una escolaridad posterior a la educación secundaria. Los niños eran principalmente blancos y de familias biparentales, y cerca de la mitad de ellos provenían de un NSE alto. Los niños con discapacidades fueron integrados en escuelas regulares y se les proporcionó asistencia en el salón de clase (Saigal *et al.*, 2006). En consecuencia, el bajo peso por sí solo no necesariamente determina el resultado. Los factores ambientales hacen la diferencia, como se discutirá en una sección posterior.

Posmadurez

Cerca de 6% de las mujeres embarazadas en Estados Unidos no entran en trabajo de parto después de 42 semanas o más de gestación (Martin, Hamilton *et al.*, 2006). En ese punto, un bebé se considera **posmaduro**. Los bebés posmaduros tienden a ser largos y delgados, debido a que continúan creciendo dentro del vientre, pero tienen insuficiente provisión de sangre al final de la gestación. Debido a que la placenta ha envejecido y se vuelve menos eficiente, quizá les proporcione menos oxígeno. El mayor tamaño del feto complica el parto; la madre tiene que parir a un bebé del tamaño de un niño normal de un mes de edad.

En vista de que los fetos posmaduros corren el riesgo de sufrir daño cerebral o incluso la muerte, a veces los médicos inducen el parto o realizan cesáreas. El aumento en el uso de estas técnicas probablemente explique una disminución de nacimientos postérmino en años recientes (Martin, Hamilton *et al.*, 2006).

Mortinatalidad

Un mortinato es la unión trágica de los opuestos —nacimiento y muerte—. A veces la muerte fetal se diagnostica prenatalmente; en otros casos, como el del hermano gemelo de Elvis Presley, la muerte del bebé se descubre durante el parto o alumbramiento.

La **mortinatalidad**, la muerte de un feto durante la semana 20 de gestación o después, explica más de la mitad de las *muertes perinatales* (muertes que ocurren durante o dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento) en los países en desarrollo. Cerca de cuatro de cada 1 000 bebés nacen muertos en Estados Unidos (Surkan, Stephansson, Dickman y

posmaduro Feto que aún no ha nacido a las 42 semanas de gestación.

mortinatalidad Muerte del feto durante la semana 20 de gestación o después.

Punto de verificación

¿Puede usted . . .

- ✓ analizar los factores de riesgo, tratamiento y resultados para los bebés con bajo peso al nacer?
- ✓ explicar los riesgos relacionados con la posmadurez?
- ✓ enunciar los factores de riesgo para que un niño sea mortinato y explicar por qué se han reducido las tasas de mortinatalidad?

Cnattingius, 2004). Los varones tienen más probabilidad de nacer muertos que las niñas (Bekedam, Engelsbel, Mol, Buitendijt y van der Pal-de Bruin, 2002; Eogan, Geary, O'Connell y Keane, 2003). Aunque la causa de la mortinatalidad no se ha entendido claramente, muchos mortinatos son pequeños para la edad gestacional, lo cual indica desnutrición en el vientre (Surkan *et al.*, 2004).

La incidencia de mortinatalidad en el tercer trimestre del embarazo en Estados Unidos se ha reducido sustancialmente durante las últimas dos décadas (33% entre las mujeres afroestadounidenses y 46% entre las mujeres blancas). Sin embargo, por razones desconocidas, las tasas de mortinatalidad siguen siendo dos veces más altas entre las mujeres afroestadounidenses (6.6 por cada 1 000 nacimientos vivos) en comparación con las mujeres blancas (3.2 por cada 1 000 nacimientos vivos). Las mujeres mayores de 35 años tienen mayor probabilidad de tener un hijo mortinato; asimismo, las tasas de mortinatalidad para este grupo han aumentado, al igual que las tasas entre mujeres menores de 20 años (Ananth, Liu, Kinzler y Kramer, 2005; Heffner, 2004). La reducción general en mortinatalidad quizá se deba al monitoreo electrónico fetal, ultrasonido y otras medidas para identificar los fetos en riesgo de preeclampsia (un padecimiento tóxico) o crecimiento restringido. En el caso de suponer la existencia de estos problemas en el feto, se le puede traer al mundo de manera prematura (Goldenberg y Rouse, 1998).

¿Un ambiente de apoyo puede compensar los efectos de las complicaciones del nacimiento?

Desde un punto de vista evolutivo, los seres humanos —al igual que otros organismos— prosperan, se reproducen y sobreviven en un ambiente adecuado para sus necesidades y expectativas. Por lo tanto, las características ambientales apropiadas pueden ayudar a un lactante a conseguir un desarrollo óptimo. Lo que es más, los seres humanos son adaptables, en especial durante los primeros años; si se remedian las desventajas iniciales, es posible que el resultado sea sorprendentemente positivo (MacDonald, 1988). Dos estudios importantes, el Infant Health and Development Program (Programa de salud y desarrollo del lactante) y el Kauai Study (Estudio Kauai), sugieren que, dado un ambiente mejorado o de apoyo, puede ocurrir resiliencia incluso ante un inicio difícil en la vida.

Infant Health and Development Program

El Infant Health and Development Program (IHDP) (1990) dio seguimiento al desarrollo cognitivo de 985 bebés prematuros y con bajo peso al nacer —la mayoría de los cuales provenían de familias pobres y en desventaja económica en las que la madre no tenía más allá de una escolaridad de educación media— en ocho regiones de Estados Unidos, desde su nacimiento hasta los tres años de edad (Brooks-Gunn, 2003). Un tercio de los bebés con mayor peso (pero aun así con bajo peso al nacer) y un tercio de los bebés con menor peso se asignaron de manera aleatoria a los grupos de intervención. Sus padres recibieron visitas en casa, orientación psicológica, información sobre salud y desarrollo infantil e instrucción sobre juegos y actividades para niños; al año de edad, estos niños ingresaron a un programa de atención diurna/educación preescolar.

Cuando el programa acabó, los niños de tres años en los grupos de intervención tenían mejor desempeño en medidas cognitivas y sociales, y una menor probabilidad de mostrar retraso mental y de presentar problemas conductuales que los grupos control con peso similar al nacimiento que sólo recibieron seguimiento pediátrico (Brooks-Gunn, Klebanov, Liaw y Spiker, 1993). No obstante, para los cinco años de edad, el grupo de intervención que tuvo menor peso al nacer, había perdido sus ventajas cognitivas con respecto a los controles equiparados según peso (Brooks-Gunn *et al.*, 1994) y para los ocho años de edad, el grupo de intervención con mayor peso al nacer promediaba sólo cuatro puntos de CI más arriba que su grupo control. Todos los grupos tuvieron puntuaciones sustancialmente inferiores al promedio en pruebas de CI y vocabulario (McCarton *et al.*, 1997; McCormick, McCarton, Brooks-Gunn, Belt y Gross, 1998).

De cualquier forma, la intervención sí pareció proporcionar algunos beneficios a largo plazo. A los 18 años de edad, entre los 636 jóvenes que permanecieron en el estudio,

aquellos en el grupo de intervención con mayor peso al nacer tuvieron puntuaciones modestamente más altas en aprovechamiento en matemáticas, y aquellos en el grupo de intervención con menor peso de nacimiento en lectura, en comparación con sus respectivos grupos control —si habían ingresado al programa preescolar—. De todas maneras, ambos grupos tuvieron un desempeño muy por debajo de las normas para su edad (McCormick *et al.*, 2006). Quizá para que tales intervenciones tengan efectos más duraderos se requiere que continúen más allá de los tres años de edad (Blair, 2002).

Estudios más minuciosos de la muestra IHDP completa subrayan la importancia de lo que ocurre en el hogar. Los niños cuyas madres informaron haber experimentado sucesos estresantes —enfermedades, muerte de amigos o familiares, mudanzas o cambios en escuela o trabajo— durante los últimos seis meses del primer año del niño mostraron menos beneficios cognitivos de la intervención a los tres años de edad (Klebanov, Brooks-Gunn y McCormick, 2001). Los niños que recibieron poca atención y cuidado parental tuvieron mayor probabilidad de ser más pequeños y de tener un desempeño deficiente en pruebas cognitivas, en comparación con los niños de ambientes más favorables en el hogar (Kelleher *et al.*, 1993; McCormick *et al.*, 1998). Aquellos cuyo desempeño cognitivo permaneció alto tenían madres que también tuvieron un buen desempeño en pruebas cognitivas y que respondían hacia los niños y les proporcionaban estimulación. Los bebés con más de un factor de riesgo (como salud neonatal deficiente y que sus madres tenían menor escolaridad o menor responsividad) tuvieron un peor resultado (Liaw y Brooks-Gunn, 1993).

El estudio Kauai

El estudio Kauai tuvo resultados incluso más alentadores. Durante más de cinco décadas, Emmy E. Werner (1987, 1995; Werner y Smith, 2001) y un equipo de pediatras, psicólogos, trabajadores de salud pública y trabajadores sociales han dado seguimiento a 698 niños que nacieron en 1955 en la isla hawaiana de Kauai, desde la gestación hasta la mediana edad. Los investigadores entrevistaron a las futuras madres, vigilaron sus embarazos y luego las entrevistaron de nuevo cuando los niños tenían 1, 2 y 10 años de edad. Observaron a los niños en casa; les aplicaron pruebas de aptitud, aprovechamiento y personalidad en primaria y educación media; obtuvieron reportes de progreso de sus maestros, y entrevistaron de manera periódica a los jóvenes mismos al llegar a la adultez.

El desarrollo físico y psicológico de los niños con bajo peso u otras complicaciones del nacimiento *sólo* presentó graves alteraciones cuando estos niños crecieron en circunstancias ambientales persistentemente deficientes. A menos que el daño inicial fuese tan grave como para requerir institucionalización, aquellos niños que tuvieron un ambiente estable y enriquecedor mostraron progreso (E. E. Werner, 1985, 1987). Tuvieron menos problemas de lenguaje, perceptuales, emocionales y escolares que los niños que no habían experimentado estrés inusual durante el nacimiento, pero que recibieron poca estimulación intelectual o apoyo emocional en el hogar (E. E. Werner, 1989; E. E. Werner *et al.*, 1968). Los niños que presentaron complicaciones al nacer, así como experiencias estresantes posteriores, tuvieron una salud deficiente y poco progreso en su desarrollo (E. E. Werner, 1987).

Más notable es la resiliencia de los niños que evitaron el daño a pesar de múltiples situaciones de estrés. Incluso cuando las complicaciones del nacimiento se combinaron con pobreza crónica, discordias familiares, divorcio o padres con enfermedades mentales, muchos niños resultaron relativamente indemnes. De los 276 niños en los que a los dos años de edad se identificaron cuatro o más factores de riesgo, dos terceras partes desarrollaron graves problemas de aprendizaje o conducta para los 10 años de edad o, para los 18 años, habían quedado embarazadas, tenían problemas con la ley o presentaban perturbación emocional. Sin embargo, para los 30 años, una tercera parte de estos niños en alto riesgo extremo habían logrado convertirse en “adultos competentes, confiados y considerados” (E. E. Werner, 1995, p. 82). De la muestra total, en los casos en que los investigadores pudieron obtener datos de seguimiento, cerca de la mitad lograron sortear con éxito las transiciones asociadas con alcanzar los 30 y 40 años de edad (E. Werner y Smith, 2001).

Los **factores de protección**, que tendieron a reducir el impacto del estrés temprano, se colocaron dentro de tres categorías: 1) atributos individuales que pueden ser princi-



Gracias a los ambientes positivos y a su propia resiliencia, un tercio de los niños en riesgo estudiados por Emily Werner y sus colaboradores llegaron a convertirse en adultos confiados y exitosos.

factores de protección Factores que reducen el impacto de las influencias potencialmente negativas y que tienden a propiciar resultados positivos.

Punto de verificación

¿Puede usted . . .

- ✓ analizar la eficacia del ambiente en el hogar y de los programas de intervención para superar los efectos del bajo peso al nacer y de otras complicaciones del nacimiento?
- ✓ nombrar tres factores de protección identificados en el estudio Kauai?



Indicador 5

¿Cómo se vinculan los padres con el bebé y cómo cuidan de él?

vínculo madre-lactante Sentimientos de conexión cercana y amorosa de la madre con su recién nacido.

impronta Forma instintiva de aprendizaje en la cual, durante un periodo crítico en el desarrollo temprano, el animal joven forma un apego hacia el primer objeto en movimiento que ve, en general la madre.

palmente genéticos, tales como energía, sociabilidad e inteligencia; 2) lazos afectivos con, cuando menos, un familiar que preste apoyo, y (3) recompensas en la escuela, trabajo o sitio de culto religioso que proporcionan una sensación de significado y control sobre la propia vida (E. E. Werner, 1987). Aunque el ambiente en el hogar parece tener el efecto más notable en la infancia, las propias cualidades del individuo tuvieron mayor influencia en la adultez (E. E. Werner, 1995).

Estos estudios señalan la necesidad de examinar el desarrollo infantil dentro de un contexto. Muestran cómo interactúan las influencias biológicas y ambientales, posibilitando la resiliencia incluso en bebés que nacen con graves complicaciones. Aunque la mayoría de los nacimientos ocurren sin incidentes y la mayor parte de los niños resultan bien, los factores de riesgo, los factores de protección y la resiliencia son preocupaciones que se tratarán una y otra vez a lo largo de este libro (en especial en el capítulo 14) a medida que informemos lo que han descubierto los científicos del desarrollo acerca de las maneras de promover los resultados más deseables para los niños.

Los recién nacidos y sus padres

El nacimiento es una transición mayor, no sólo para el bebé sino también para sus padres. De pronto casi todo su tiempo y energía (o así parece) se dedican a esta persona recién llegada a sus vidas. En especial cuando se trata del primer hijo, un recién nacido implica demandas insistentes que desafían la capacidad de los padres para afrontar la situación. Al mismo tiempo, los padres (y quizá los hermanos) comienzan a familiarizarse con el nuevo miembro de la familia y a desarrollar vínculos emocionales.

Nacimiento y vinculación

¿Cómo y cuándo se desarrolla el **vínculo madre-lactante**, esa conexión estrecha y afectuosa entre la madre y su recién nacido? Algunos investigadores que estudian este tema han seguido el enfoque etológico (que se introdujo en el capítulo 2), que considera que el comportamiento en los seres humanos, al igual que en los animales, está determinado biológicamente, y enfatizan periodos críticos o sensibles para el desarrollo de ciertas conductas.

Como se mencionó en el capítulo 1, Konrad Lorenz (1957) demostró que los patos recién nacidos siguen al primer objeto en movimiento que ven, en general la madre —un fenómeno denominado **impronta**—. Sin embargo, la investigación ha concluido que, a diferencia de los animales que estudió Lorenz, en los seres humanos *no* existe un periodo crítico para la vinculación (Chess y Thomas, 1982; Klaus y Kennell, 1982; Lamb, 1983). Este hallazgo puede aliviar la preocupación y culpa que a veces sienten los padres adoptivos y aquellos que han sido separados de sus hijos después del nacimiento.

El padre, al igual que la madre, forma vínculos estrechos con su bebé. Los niños contribuyen haciendo simplemente lo que hacen en forma normal: abrir los ojos, aferrarse a los dedos de su padre o moverse en sus brazos. Es frecuente que el padre que está presente durante el nacimiento de su hijo considere dicho suceso como “la máxima experiencia emocional” (May y Perrin, 1985), pero un hombre puede llegar a comprometerse en sentido emocional con su hijo recién nacido sin importar si ha asistido o no al nacimiento (Palkovitz, 1985).

Desde una perspectiva evolutiva, la vinculación parental puede ser un mecanismo para garantizar que los padres inviertan la enorme energía y recursos que se necesitan para permitir que un lactante indefenso sobreviva y se reproduzca. Los psicólogos evolutivos del desarrollo señalan que la crianza infantil implica un acto de equilibrio entre las necesidades de los padres y las de sus hijos (Bjorklund y Pellegrini, 2000). La vinculación garantiza que los beneficios para los padres compensen el costo.

¿Qué necesitan los recién nacidos de sus madres?

Una serie de experimentos pioneros con monos, realizados por Harry Harlow y sus colaboradores, establecieron que en el vínculo madre-lactante se involucra algo más que el alimento. En estos experimentos, se separó a monos rhesus de sus madres seis a 12 horas después de nacer y se les crió en un laboratorio. Los monos bebés fueron colocados en

jaulas con uno de dos tipos de madres sustitutas: una forma cilíndrica simple de alambre y una forma cubierta con felpa. Algunos monos recibieron alimento de biberones conectados a las madres de alambre; otros fueron alimentados por las madres cálidas y suaves de tela. Cuando se permitió que los monos pasaran tiempo con cualquiera de ambos tipos de madres, pasaron más tiempo subiéndose a las sustitutas de tela, incluso cuando sólo se les alimentaba con las madres de alambre. En una habitación desconocida, los bebés “criados” por las sustitutas de tela mostraron más interés natural en la exploración que aquellos “criados” por sustitutas de alambre, incluso cuando las madres apropiadas estaban allí.

En apariencia, los monos también recordaban mejor a las sustitutas de tela. Luego de un año de separación, los monos “criados por madres de tela” corrían de manera entusiasta hacia las formas cubiertas de felpa, en tanto que los monos “criados por madres de alambre” no mostraban interés alguno en estas formas de alambre (Harlow y Zimmerman, 1959). Sin embargo, ninguno de los monos criados en cualquiera de ambos grupos creció normalmente (Harlow y Harlow, 1962) y ninguno fue capaz de cuidar de sus propias crías (Suomi y Harlow, 1972).

En otro estudio, ratas bebé cuyas madres las lamían con frecuencia, presentaron menos ansiedad y temor y produjeron menores niveles de hormonas de estrés que las ratas a las cuales las lamían menos. Los investigadores encontraron que el lamido materno activa un gen que alivia el estrés (Caldji, Diorio y Meaney, 2003).

Es evidente que una madre falsa no proporcionaría los mismos tipos de estimulación y oportunidades de desarrollo positivo que una madre viva, y que las demostraciones físicas de la madre apaciguarían el estrés de su bebé. Estos experimentos muestran que la alimentación no es lo más importante que obtienen los bebés de sus madres. El cuidado materno incluye el consuelo del contacto corporal cercano y, cuando menos en los monos, la satisfacción de una necesidad innata de aferrarse.

Los lactantes humanos también tienen necesidades que deben satisfacerse si han de crecer con normalidad. La tarea de los padres es tratar de satisfacer esas necesidades.

Papel del padre

El papel del padre es una construcción social que tiene diferentes significados en diversas culturas. Este rol puede asumirlo el padre biológico o compartirlo con otro individuo: el hermano de la madre (como en Botswana donde las madres permanecen con su propia familia hasta que sus compañeros llegan más allá de los 40 años) o un abuelo, como en Vietnam (Eagle y Breaux, 1998; Richardson, 1995; Townsend, 1997). En algunas sociedades, los padres varones participan más en la vida de sus hijos pequeños —en sentido económico, emocional y en tiempo compartido con ellos— que en otras culturas. En muchas partes del mundo ha cambiado —y sigue cambiando— el significado de ser padre (Eagle y Breaux, 1998).

Entre los Huhot del Mongolia Interior, una provincia de China, por tradición los padres varones proporcionan el apoyo económico y la disciplina, en tanto que las madres proporcionan los cuidados nutricios (Jankowiak, 1992). Los padres varones son firmes y distantes y sus hijos los respetan y temen. Los hombres casi nunca cargan a sus hijos lactantes. Interactúan más con los infantes, pero sólo proporcionan cuidados a sus hijos si la madre está ausente. No obstante, la urbanización y el empleo materno están cambiando estas actitudes. Los hombres —en especial los padres con educación universitaria— buscan ahora una relación más íntima con sus hijos, en especial los varones. La política oficial china de sólo un hijo por pareja ha acentuado este cambio y ha conducido a ambos padres a participar más profundamente con su hijo único (Eagle y Breaux, 1998; véase apartado 11-2).

En contraste con los Huhot, entre los Aka de África central los padres dan tanto apoyo nutricional y emocional a sus hijos como las madres. De hecho, “los padres Aka cuidan más directamente de sus lactantes que los padres en cualquier otra sociedad conocida” (Hewlett, 1992, p. 169).



En una serie de experimentos clásicos, Harry Harlow y Margaret Harlow mostraron que el alimento no es el medio más importante para ganar el corazón de un bebé. Cuando los monos rhesus lactantes podían elegir entre una madre sustituta de alambre o una madre cálida, cubierta con felpa suave, pasaban más tiempo subiéndose a la madre de felpa, incluso cuando se les alimentaba con biberones conectados a la madre de alambre.



Los conceptos de cuidado paterno han cambiado en décadas recientes. Este padre que consuela a su hijo representará un papel importante en el desarrollo del niño.

¿Cuál es su punto de vista ?

- “A pesar del papel cada vez más activo que representan muchos de los varones actuales en la crianza de sus hijos, una madre siempre será más importante para los bebés y niños pequeños que un padre”. ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con esta afirmación?
- ¿Qué tan diferente cree usted que habría sido su relación con su padre si usted hubiese crecido entre los Huhot de Mongolia Interior o en el pueblo Aka?

Punto de verificación ✓

¿Puede usted . . .

- ✓ resumir los hallazgos sobre la vinculación entre padres y madres y sus recién nacidos?
- ✓ comparar los papeles de madres y padres en la satisfacción de las necesidades de los recién nacidos?
- ✓ dar ejemplos de las diferencias culturales en el cuidado y trato hacia los recién nacidos?

En Estados Unidos y algunos otros países, la participación de los padres en el cuidado infantil y en las actividades de juego ha aumentado desde 1970, a medida que se incrementó el número de madres que trabajan fuera de casa y que los conceptos de la paternidad han cambiado (Cabrera *et al.*, 2000; Casper, 1997; Pleck, 1997). La participación frecuente y positiva del padre con su hijo, desde la infancia en adelante, se relaciona directamente con el bienestar y desarrollo físico, cognitivo y social del niño (Cabrera *et al.*, 2000; Kelley, Smith, Green, Berndt y Rogers, 1998; Shannon, Tamis-LeMonda, London y Cabrera, 2002).

Cuidado infantil: una perspectiva transcultural

Las prácticas de cuidado infantil y los patrones de interacción con los lactantes varían en gran medida en todo el mundo, dependiendo de las condiciones ambientales y del punto de vista cultural acerca de la naturaleza y necesidades del lactante. En Bali se cree que los lactantes son ancestros o dioses traídos a la vida en forma humana y que, por ende, deben tratarse con la mayor dignidad y respeto. Los Beng de África occidental consideran que los bebés pequeños pueden comprender todos los lenguajes, en tanto que las personas en el atolón Ifaluk en Micronesia creen que los bebés no pueden entender en absoluto el lenguaje y, en consecuencia, los adultos no les hablan (DeLoache y Gottlieb, 2000).

Como descubrió Margaret Mead en los Mares del Sur, en algunas sociedades los lactantes tienen múltiples cuidadores. Por ejemplo, en el pueblo Efe de África central, los lactantes típicamente reciben atención de cinco o más personas todo el tiempo y es común que los amamanten otras mujeres aparte de la madre (Tronick, Morelli e Ivey, 1992). Entre los Gusii de Kenia occidental, donde existe una elevada tasa de mortalidad infantil, los padres tienen mayor probabilidad que en las sociedades industriales de tener cerca de ellos a sus lactantes, responder con rapidez cuando éstos lloran y alimentarlos cuando lo piden (LeVine, 1974, 1989, 1994). Lo mismo ocurre con el pueblo recolector Aka en África central, que cambian con frecuencia de ubicación en grupos pequeños y muy cohesivos, marcados por amplia coparticipación, cooperación y preocupación por el peligro. Sin embargo, los granjeros Ngandu de la misma región, que tienden a vivir a mayor distancia entre sí y a permanecer en el mismo sitio durante largos periodos, es más probable que los bebés se queden solos y que se les deje quejarse o llorar, sonreír, vocalizar o jugar (Hewlett, Lamb, Shannon, Leyendecker y Schölmerich, 1998).

En consecuencia, necesitamos recordar que los patrones de interacción entre padres y lactantes que damos por sentado quizá tengan una base cultural.

Reencuadre

Con base en la información proporcionada acerca del nacimiento de Elvis Presley en la viñeta de *Encuadre* al principio del capítulo:

- ¿Qué cambios en las costumbres y riesgos asociados con el parto han ocurrido desde que Presley nació?
- ¿Cómo habrían cambiado el curso del embarazo y parto de Gladys Presley los recursos ampliamente disponibles en la actualidad?

El nacimiento de un bebé, aparte del logro trascendental que pueda representar, señala el inicio de un viaje desafiante, pero recompensante —un viaje a través del mundo de un niño—. En la parte 3 examinaremos nuestra comprensión cada vez mayor de los desarrollos físicos, cognitivos y psicosociales de la lactancia y primera infancia.

Resumen y términos clave

Nacimiento y cultura: cómo ha cambiado el proceso de dar a luz

Indicador 1 ¿Cómo se reflejan en la cultura las costumbres que rodean al nacimiento y cómo ha cambiado el parto en los países en desarrollo?

- En Europa y Estados Unidos, el parto antes del siglo xx era similar al parto en algunos países en desarrollo de la actualidad. El nacimiento era un ritual femenino que ocurría

en casa y se atendía por una partera. El alivio del dolor era mínimo y los riesgos para la madre y el bebé eran altos.

- El desarrollo de la ciencia de la obstetricia profesionalizó al parto. Los nacimientos ocurren en hospitales y son atendidos por médicos. Los avances de la medicina han mejorado de manera espectacular la seguridad.
- En la actualidad el parto en casa o en centros de nacimiento, atendido por parteras, puede ser una alternativa relativamente segura al parto hospitalario atendido por un médico para las mujeres con embarazos normales y de bajo riesgo.

Proceso del nacimiento

Indicador 2 ¿Cómo comienza el parto, qué sucede durante cada una de las tres etapas del mismo y qué métodos alternativos de parto existen?

- El trabajo de parto inicia normalmente después de un periodo preparatorio de parto.
 - El proceso de parto vaginal consiste de tres etapas: 1) dilatación del cuello del útero; 2) descenso y salida del bebé; 3) expulsión del cordón umbilical y placenta.
 - El monitoreo electrónico fetal se utiliza ampliamente durante el trabajo de parto y alumbramiento. Su propósito es detectar señales de sufrimiento fetal, en especial en nacimientos de alto riesgo.
 - La tasa de nacimientos por cesárea en Estados Unidos ha alcanzado su cifra más alta.
 - El nacimiento natural o preparado puede minimizar la necesidad de fármacos analgésicos y maximizar la participación parental. La anestesia epidural moderna puede proporcionar alivio eficaz del dolor con dosis menores de medicamentos, en comparación con el pasado.
 - La presencia de una doula puede proporcionar beneficios físicos, al igual que apoyo emocional.
- parto (129) monitoreo electrónico fetal (130) parto por cesárea (131) nacimiento natural o preparado (131)**

El bebé recién nacido

Indicador 3 ¿Cómo se adaptan los lactantes recién nacidos a la vida fuera del vientre y cómo podemos saber si un bebé está sano y tiene un desarrollo normal?

- El periodo neonatal es un tiempo de transición de la vida intrauterina a la vida extrauterina. Durante los primeros días, el neonato pierde peso y después lo recupera; el lanugo (vello prenatal) se cae y la capa protectora de vernix caseoso se seca. Las fontanelas (zonas suaves) en el cráneo se cierran en el curso de los primeros 18 meses.
- Al nacer, los sistemas circulatorio, respiratorio, gastrointestinal y de regulación de temperatura se vuelven independientes de los de la madre. Si un recién nacido no puede comenzar a respirar en el transcurso de cinco minutos, es posible que ocurra daño cerebral.
- Los recién nacidos tienen un reflejo de chupeteo fuerte y segregan meconio del tracto intestinal. Es común que presenten ictericia neonatal debido a inmadurez del hígado.
- En el primer minuto y a los cinco minutos de nacidos, la puntuación Apgar del neonato puede indicar qué tan bien se está adaptando a la vida extrauterina. La Escala para Evaluación del Comportamiento Neonatal de Brazelton puede

evaluar las respuestas de un lactante al ambiente y pronosticar el desarrollo futuro.

- El estado de activación del recién nacido está gobernado por ciclos periódicos de vigilia, sueño y actividad, que parecen ser innatos.
- El sueño demanda la principal cantidad del tiempo del neonato, pero este tiempo disminuye progresivamente.
- Las diferencias individuales en los niveles de actividad de los recién nacidos muestran estabilidad y pueden ser un indicador inicial del temperamento.
- La respuesta de los padres hacia los estados y niveles de actividad autoiniciada de los bebés es una importante influencia bidireccional en el desarrollo.

periodo neonatal (134) neonato (134) anoxia (136) ictericia neonatal (136) escala Apgar (136) Escala para Evaluación del Comportamiento Neonatal de Brazelton (NBAS) (137) estado de activación (138)

Complicaciones del nacimiento y sus consecuencias

Indicador 4 ¿Qué complicaciones del parto pueden poner en peligro a los bebés recién nacidos y cuáles son los prospectos a largo plazo para los lactantes con nacimientos complicados?

- Los bebés con bajo peso al nacer pueden ser pretérmino (prematuros) o pequeños para la edad gestacional. El bajo peso al nacer es uno de los principales factores en la mortalidad infantil y puede causar problemas físicos y cognitivos a largo plazo. Los bebés con peso muy bajo al nacer tienen incluso un pronóstico menos favorable.
- Con frecuencia, un ambiente posnatal de apoyo y otros factores de protección pueden mejorar el resultado para los bebés que experimentan complicaciones del nacimiento.
- Los nacimientos posmaduros han disminuido con el aumento en los partos inducidos y por cesárea.
- La mortinatalidad se ha reducido sustancialmente en Estados Unidos, pero sigue representando la mitad de las muertes perinatales en los países en desarrollo.

lactantes pretérmino (prematuros) (141) lactantes pequeños para la edad gestacional (141) bajo peso al nacer (141) posmaduro (145) mortinatalidad (145) factores de protección (147)

Los recién nacidos y sus padres

Indicador 5 ¿Cómo se vinculan los padres con el bebé y cómo cuidan de él?

- Los investigadores que siguen un enfoque etológico sugieren que existe un periodo crítico para la formación del vínculo madre-lactante, en mucho como ocurre con la impronta en algunos animales. Sin embargo, la investigación no ha confirmado esta hipótesis. Los padres varones pueden vincularse con sus bebés ya sea que hayan estado presentes o no durante el nacimiento.
- Los lactantes tienen fuertes necesidades de cercanía y calidez materna, y de igual manera, de cuidado físico.
- La paternidad es una construcción social. Los roles paternos difieren en diversas culturas.
- Las prácticas de crianza infantil y los papeles en el cuidado de los hijos varían en todo el mundo.

vínculo madre-lactante (148) impronta (148)