

El sueño normal

E. ESTIVILL

RESUMEN

El trabajo empieza con una breve reseña histórica sobre el sueño.

Define que el sueño y vigilia son funciones cerebrales, y, por tanto están sujetas a alteraciones del sistema nervioso. El sueño no es una situación pasiva ni una falta de vigilia, sino un estado activo en el que tienen lugar cambios de las funciones corporales, además de actividades mentales de enorme trascendencia para el equilibrio psíquico y físico de los individuos, durante el cual producen modificaciones hormonales, bioquímicas, metabólicas y de temperatura, imprescindibles para el buen funcionamiento del ser humano durante el día.

En el trabajo el autor responde a preguntas como: ¿por qué dormimos?, ¿para qué dormimos?, ¿qué hace el cerebro durante el sueño?, ¿dónde se tratan los trastornos del sueño?, ¿es necesario dormir cada día?, etc.

Palabras clave: Sueño. Despertar. Sueño en la persona mayor.

ABSTRACT

The article begins with a brief historical account of sleep.

It defines that sleep and wakefulness are functions of the brain, and, therefore subject to suffering disorders of the nervous system. Sleep is not a passive situation nor a lack of wakefulness, but an active state during which changes take place in body functions, as well as mental activities of enormous importance for the psychic and physical balance of individuals. Hormonal, biochemical, metabolic and temperature changes also occur which are essential for the correct functioning of the human being during the day.

In the article the author answers questions such as: why do we sleep?, for what reason do we sleep?, what does the brain do during sleep?, where are sleep disorders treated?, is it necessary to sleep every day?, etc.

Key words: Sleep. Wakefulness. Sleep in the elderly.

Dirección para la correspondencia:

Eduard Estivill
Clínica del Son Estivill
USP Institut Universitari Dexeus
Pg. Bonanova, 67
08017 Barcelona

INTRODUCCIÓN

La preocupación y el interés médico por el sueño se remontan a la antigüedad. Prueba de ello son las citas que encontramos en los textos griegos de Aristóteles e Hipócrates, entre otros. Al no comprender muy bien los mecanismos por los cuales el hombre debía entrar en este estado, tan distinto al de estar despierto, las ideas sobre el aspecto mágico del sueño fueron comunes en el pasado.

Lógicamente, debemos pensar que Nerón tenía insomnio cuando entraba en sus cuadros de delirio, o que Aníbal se dormía sobre los elefantes durante sus largos viajes. No es tan cierto que Marco Polo tuviera *jet lag*, porque el viaje hacia el Oriente se hacía muy despacio. Pero es seguro que Napoleón era un insomne, ya que se sabe que era un ansioso y que dormía muy pocas horas y a trompicones. Y lo que resulta más claro todavía es que todas las esculturas del magnífico artista colombiano Botero roncan.

La idea básica predominante hasta no hace muchos años consistía en considerar el sueño como una interrupción o inhibición de los mecanismos que nos mantienen despiertos. Este concepto cambió con el descubrimiento, a principios de este siglo, de la electroencefalografía (estudio de la actividad del cerebro mediante pequeños electrodos que se sitúan en la cabeza y recogen el funcionamiento de las neuronas), que demostró cómo el sueño está constituido por una serie de procesos activos, y no es una desconexión pasiva de la vigilia.

Nuestra vida es un círculo, donde día y noche se interrelacionan e intercalan sin reposo. Un tercio de nuestra existencia nos la pasamos con los párpados cerrados, en un estado misterioso y desconocido que denominamos sueño (220.000 h en 60 años). En nuestra sociedad, 1 de cada 4 individuos padece las consecuencias del mal sueño en alguna de sus múltiples manifestaciones. En ningún caso se trata de enfermedades aisladas sino más bien del aviso sobre una previa irregularidad de origen físico o psíquico. La ciencia y la experiencia han demostrado que el dormir es una actividad absolutamente necesaria para el ser humano. Sin dormir previamente no podríamos estar despiertos.

Es asimismo conocido que desde siempre han existido personas con problemas relacionados con el sueño, pero sólo durante la últimas décadas se han considerado las alteraciones del sueño como una distorsión de la salud que modifica y condiciona nuestra existencia. Millones de individuos en el mundo

viven sus vidas en medio de una somnolencia y fatiga continuas. Otros se ven obligados a trabajar cuando su cerebro está «programado» para dormir. ¿Quién no ha sufrido la angustiada tendencia a quedarse dormido cuando está conduciendo? ¿Cuántos accidentes son debidos a la fatiga y al sueño?

Estudios recientes demuestran que alrededor del 25% de la población padece frecuentes o esporádicas anomalías relacionadas con su sueño y que dichas alteraciones condicionan la prescripción o uso de fármacos en una proporción superior a cualquier otra enfermedad. Por lo tanto, el hecho de dormir poco, dormir mal o dormir demasiado, puede llegar a ser una tortura. No conseguir un sueño cotidiano seguido y profundo es causa de uno de los malestares más insufribles que pueden afectar al individuo a lo largo de su vida. La persona que se despierta sin quererlo o no puede iniciar el sueño es víctima de un grave trastorno que puede provocarle importantes repercusiones psíquicas.

¿POR QUÉ DORMIMOS?

Sueño y vigilia son funciones cerebrales, y, por tanto, están sujetas a alteraciones del sistema nervioso. Hay que dormir, simplemente para estar despiertos, y estar despiertos para poder dormir. Esta es una gran verdad, aunque parezca muy sencilla. Todo el mundo entiende que si no duerme bien una noche, las consecuencias las sufrirá durante el día (fatiga, irritabilidad, falta de concentración), pero también es cierto que si no estamos bien durante el día, pasaremos una mala noche.

¿PARA QUÉ DORMIMOS?

Funciones del sueño

Las funciones del sueño continúan siendo un enigma biológico. A partir, fundamentalmente, de los estudios de privación del sueño se ha descubierto que:

- No se puede eliminar el sueño sin sustituirlo por otra cosa: grandes dosis de vigilia.
- El sueño afecta a todos los órganos del cuerpo.
- La privación de sueño altera significativamente a los ritmos biológicos.

Asimismo, de estos estudios de privación de sueño en humanos se ha descubierto que, aproximada-

mente, sólo 1/3 del tiempo total de sueño perdido se recupera. Sin embargo, al evaluar los porcentajes de recuperación de cada fase del sueño, se descubrió que somos capaces de recuperar en noches sucesivas (al menos 3 noches) hasta el 80% del sueño de ondas lentas y hasta el 50% del sueño REM.

Teorías iniciales (antiguas)

- Durante la vigilia se acumularía alguna sustancia que se consume durante el sueño.
- Aristóteles: el sueño es el resultado de los vapores calientes provenientes del estómago (esto explicaría por qué la somnolencia aparece después de las comidas).
- El sueño se debe a una «anemia cerebral», debida a que la sangre se va del cerebro hacia otras partes del cuerpo, especialmente el estómago.
- El sueño se debe a una falta de estímulos externos.

Teorías más recientes

- Teoría de la restauración y recuperación: el sueño sirve para recuperar y/o restablecer procesos bioquímicos y/o psicológicos que se han ido degradando durante la vigilia previa. Sin embargo, se desconoce de qué sustancia se trata, dónde se produce o dónde se elimina.
- Teoría de la conservación de la energía: el sueño supone la reducción del gasto energético en un momento del día en que es más difícil encontrar comida. Sin embargo, el 10% de reducción de la actividad metabólica por debajo de los niveles basales de la vigilia probablemente no es suficiente para explicar la selección natural del sueño. Asimismo, el ahorro real de energía en las 8 h de sueño de una persona sería de unas 120 calorías.
- Hipótesis ecológica de evitación de los depredadores: el sueño disminuiría la vulnerabilidad a los predadores (estado adaptativo de no-respuesta). Sin embargo, si la mera inactividad tendría los mismos efectos, entonces, ¿para qué dormir?

Todos los investigadores están de acuerdo en considerar que el sueño tiene una función vital, probablemente relacionada con la integridad neuronal y la «remodelación de las conexiones sinápticas». De la investigación realizada en los últimos 50 años, se ha llegado a dilucidar algunas funciones esenciales

y específicas en relación con las diferentes fases del sueño:

- El sueño de ondas lentas: se le han atribuido funciones anabólicas, de mantenimiento y de recuperación de sustancias endógenas. Función de síntesis de hormona del crecimiento (principalmente durante los primeros años de desarrollo y durante la infancia) y funciones inmunológicas.
- El sueño REM: la privación de sueño REM en un momento crítico del desarrollo produce cambios que perduran en la función cerebral. Asimismo, la privación de sueño REM en las primeras etapas del desarrollo puede inhibir la respuesta de crecimiento del cerebro a la estimulación ambiental en etapas posteriores.

El sueño REM parece estar implicado en los procesos de memoria y aprendizaje, mediante mecanismos activadores generales que promueven la síntesis de proteínas. La privación de sueño REM dificulta el recuerdo de los aprendizajes de la vigilia, dificulta la adquisición de aprendizajes al día siguiente, pero no altera la consolidación de aprendizajes simples. Asimismo, se ha descubierto que determinadas situaciones generan un incremento de la proporción de sueño REM:

- Situaciones de aprendizaje o situaciones nuevas.
- Situaciones críticas o que requieren mayor dosis de atención, especialmente aquellas en las que se consolidan nuevos aprendizajes.
- Situaciones emocionalmente importantes.
- Períodos de desarrollo con gran cantidad de situaciones de aprendizaje: en los bebés un 50% del tiempo total de sueño (TTS) es sueño REM.

¿QUÉ HACE EL CEREBRO DURANTE EL SUEÑO?

El sueño no es una situación pasiva ni una falta de vigilia, sino un estado activo en el que tienen lugar cambios de las funciones corporales, además de actividades mentales de enorme trascendencia para el equilibrio psíquico y físico de los individuos, durante el cual producen modificaciones hormonales, bioquímicas, metabólicas y de temperatura, imprescindibles para el buen funcionamiento del ser humano durante el día.

Para comprender el proceso del sueño, podemos imaginar que descendemos por una escalera. Al ce-

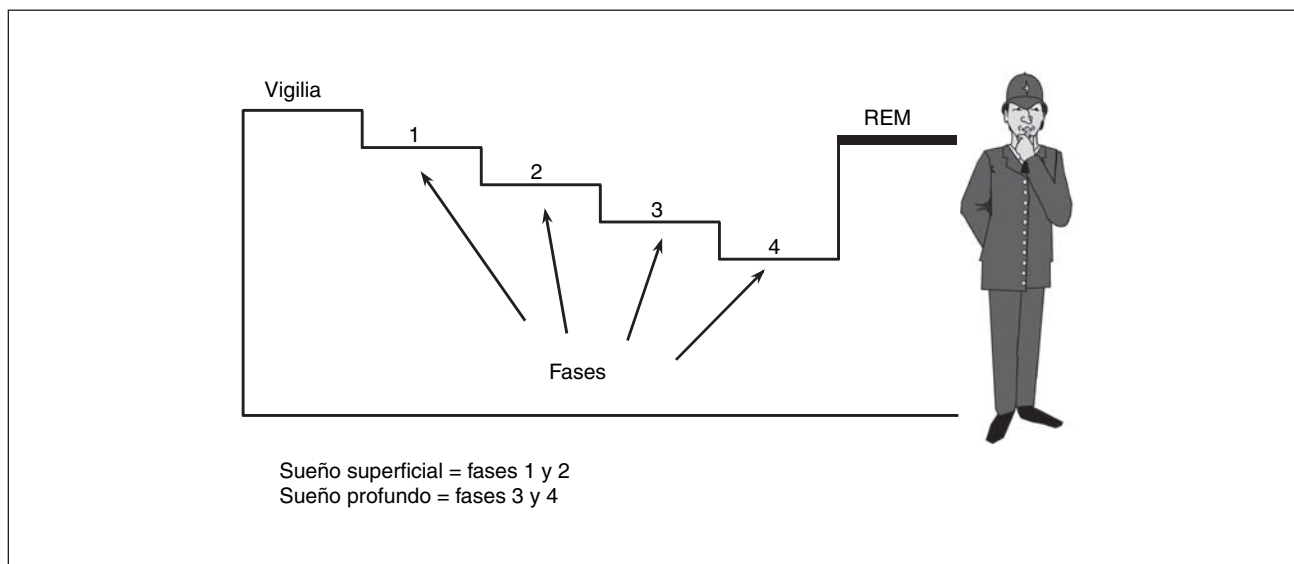


Figura 1. Un ciclo de sueño.

rrar los ojos, estamos dando un primer paso hacia la fase 1 del sueño, denominada también somnolencia. En ella, el cuerpo inicia una distensión muscular, la respiración se vuelve uniforme, y en el EEG (electroencefalograma) se observa una actividad cerebral más lenta que la que existía en vigilia, similar a la observada en la fase REM.

Después de unos minutos en esta fase, seguimos el descenso hacia la denominada fase 2, donde las ondas cerebrales se lentifican algo más. Posteriormente, seguimos avanzando hacia un sueño más profundo, que recibe el nombre de sueño lento o fase 3/4, en el que las ondas cerebrales son ya muy lentas, se precisan fuertes estímulos acústicos o táctiles para despertarnos y predomina en la primera mitad de la noche (Fig. 1).

Este proceso suele durar aproximadamente unos 60-70 min. Posteriormente, ascendemos de nuevo hacia una fase 2, para entrar en una nueva situación fisiológica que denominamos fase REM porque la característica de esta fase son los movimientos oculares rápidos (en inglés REM = *rapid eye movement*). El conjunto de estas 4 fases (1, 2, 3/4 y REM) se denomina ciclo, y suele tener una duración total de 90-100 min. Estos ciclos se repiten en 4-5 ocasiones durante toda la noche y durante los mismos se producen erecciones fisiológicas que nos sirven para descartar la presencia de impotencia orgánica (Fig. 2).

Es importante conocer la existencia de pequeños despertares, en número de 6-8, que emergen de las distintas fases del sueño que configura una noche. Estos despertares son de muy corta duración en el niño y

en el adulto –no superan los 30 s, y son algo mayores de –2 a 5 min y más frecuentes en el anciano.

Durante la primera mitad de la noche pasamos más tiempo en sueño profundo que en la segunda mitad, en la que predominan las fases REM y 2.

A modo de resumen, podríamos decir que las peculiaridades que caracterizan un sueño normal son:

- Siempre nos dormimos en una fase 1. No podemos entrar directamente a una fase REM o a un sueño muy profundo.
- Las fases 1, 2, 3/4 y REM configuran lo que se conoce como un ciclo, que se repite con una periodicidad de unos 90-100 min.
- El sueño más profundo sucede siempre en el primer tercio de la noche, y está siempre ligado al inicio del sueño.
- La fase REM predomina hacia el final de la noche. Si nos despertamos en ella, existe la posibilidad de recordar los sueños.
- Durante el sueño nocturno, entramos en vigilia cerca de un 2% del tiempo total, lo que normalmente no recordamos al día siguiente.

SOMNOLENCIA EXCESIVA DIURNA

La somnolencia es un estado fisiológico básico que puede ser comparado con el hambre o la sed y que constituye una necesidad esencial para la superviven-

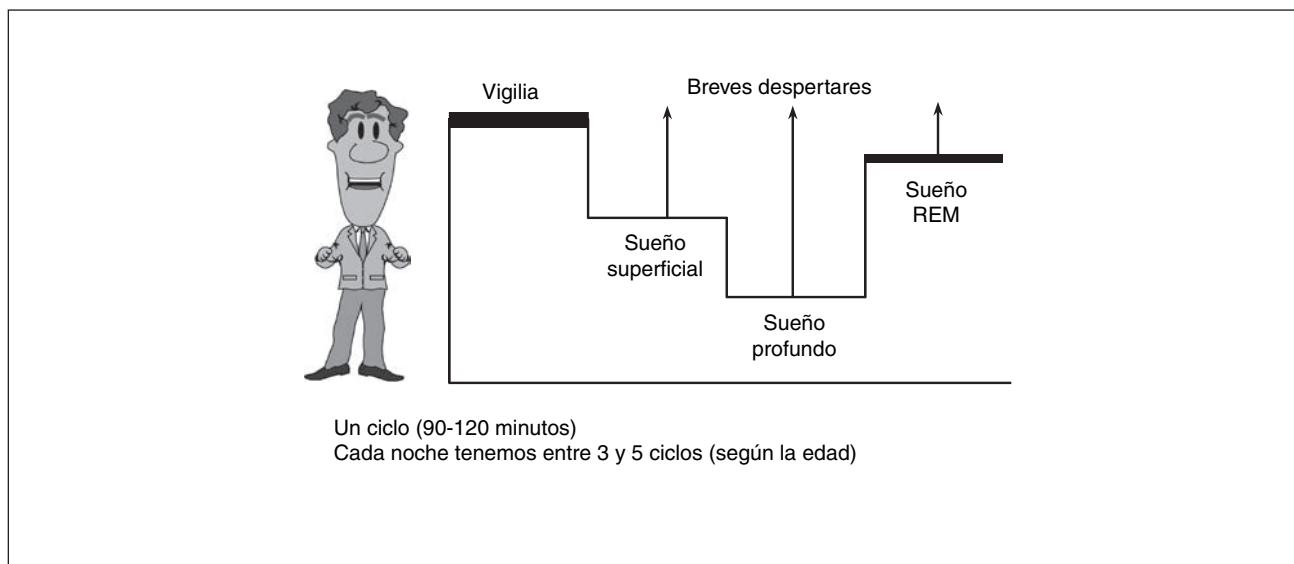


Figura 2. Estructura del sueño.

cia de los seres vivos. La presencia e intensidad de dicho estado se verá condicionado por el número de horas de sueño nocturno y por su calidad (Fig. 8). La aparición de somnolencia en momentos inapropiados puede considerarse un fenómeno patológico. Desde finales de los años 60, se considera que la somnolencia excesiva diurna (SED) puede ser un síntoma indicativo de una importante alteración médica.

El fenómeno de «tener sueño durante el día» no es una situación normal sino la consecuencia de un mal sueño, ya sea porque se ha dormido pocas horas o porque las horas «dormidas» son de mala calidad. Esta situación de somnolencia diurna aparece cuando hay una ausencia de estímulos externos, que normalmente sirven para mantener en vigilia a la persona.

La somnolencia excesiva es un síntoma clave de alteraciones médicas importantes, como el síndrome de apnea obstructiva del sueño, el insomnio o los cambios graves en los horarios de sueño.

La somnolencia durante el día puede llegar a ser muy intensa y ocasionar graves problemas que interfieren en las relaciones laborales y familiares. En los pacientes más jóvenes que sufren este síntoma, se han descrito fracasos escolares y trastornos de conducta.

No obstante, el mayor peligro que entraña la somnolencia excesiva diurna es el alto riesgo de sufrir accidentes de tráfico y laborales. Numerosos estudios han confirmado este fenómeno.

Los accidentes de tráfico debidos a fatiga, cansancio o sueño, son más abundantes en las horas de máxima somnolencia (entre las 2 y 6 de la madrugada y

entre las 2 y 4 de la tarde). En un estudio realizado en el año 1986 en el Reino Unido se constató que el 27% de los accidentes de tráfico ocurridos eran debidos a sueño o fatiga excesivos, y que de éstos, el 87% eran mortales. De la misma forma, el descenso del grado de alerta diurna ocasiona un aumento de los accidentes laborales y una pérdida de productividad. Esto es especialmente cierto en las personas que trabajan en «corretornos».

Entre los pacientes que acuden a una unidad de sueño, el 20% lo hace con quejas de somnolencia excesiva diurna. Casi la mitad de ellos ha sufrido accidentes de circulación, algunos, muy graves. Entre el 4 y 9% de la población adulta padece SED como síntoma de un trastorno del sueño. Las repercusiones de la somnolencia excesiva sobre la salud pública son enormes, y los gastos económicos derivados de esta enfermedad, muy importantes.

¿DÓNDE SE TRATAN LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO?

La torturante imposibilidad de dormir afecta, pues, a seres humanos de todas las edades y condiciones, independientemente de la raza, religión, estado físico o posición social. La forma de vida actual, con sus prisas, su ritmo trepidante y sus exigencias propicia un aumento de personas que sufren trastornos del sueño, por lo que cada vez cobran más relevancia las unidades clínicas dedicadas al estudio y el tratamiento de estas alteraciones.

Durante los últimos 25 años se han venido descubriendo nuevos conceptos sobre la enfermedad del sueño, lo que ha dado lugar a excelentes medidas terapéuticas para aliviar la mayoría de trastornos relacionados con este problema. Así, se ha conseguido diagnosticar y tratar una grave enfermedad, denominada síndrome de apnea del sueño, que afecta a un 5% de la población mundial y que es la responsable de una gran morbilidad.

Gracias a los investigadores básicos de la neurofisiología, se ha avanzado enormemente en el conocimiento de los ritmos circadianos de vigilia-sueño, las funciones bioquímicas del sueño, aspectos genéticos de algunas enfermedades, como el síndrome narcoléptico, etc.

Aún es más evidente el avance en el campo del insomnio. Múltiples y recientes avances se han producido en el conocimiento de la etiología de este síntoma, y sobre todo los nuevos descubrimientos de moléculas inductoras del sueño han propiciado una mejor calidad de vida de muchas de las personas afectadas por esta grave enfermedad.

Las unidades de sueño surgen en EE.UU. durante los últimos 25 años, y, en nuestro país, a finales de los 80. Son servicios médicos multidisciplinarios, normalmente integrados por neurofisiólogos, psiquiatras, otorrinolaringólogos, neurólogos, psicólogos, neumólogos y pediatras, coordinados por un responsable con amplios conocimientos sobre todas las alteraciones del sueño. Estas unidades tienen capacidad para diagnosticar, mediante la clínica y los estudios de sueño nocturno (polisomnografías), y tratar a aquellos pacientes con una enfermedad relacionada con el sueño. Pueden atender tanto a niños con problemas de insomnio relacionados con sus hábitos de sueño, como a una persona mayor con un síndrome de piernas inquietas, pasando por el insomnio, la narcolepsia y el síndrome de apnea obstructiva del sueño.

¿ES NECESARIO DORMIR CADA DÍA?

Las necesidades de horas de sueño varían en cada persona, noche tras noche, influyendo infinidad de factores, que van desde la edad hasta condicionantes genéticos. Aunque se desconocen con exactitud las precisiones de sueño, los límites suelen estar entre las 5-6 h a 9-10 h, aunque la gran mayoría suele tener suficiente con 7-8 h. Lo único cierto es que las necesidades son individuales. El análisis del estado en que nos encontramos durante el día nos

indicará si las horas de sueño han sido las correctas. Edison solía dormir un promedio de 5 h, mientras que Einstein dormía regularmente 10 h. Parece ser que importa mucho más la calidad del sueño –profundo y sin interrupciones– que la cantidad –muchas horas en la cama con un sueño superficial y entrecortado–.

Los recién nacidos pueden pasar 18 h durmiendo, con pequeños períodos de vigilia intercalados. Hacia los 8-10 años, los niños suelen dormir 9-10 h seguidas, y los mejores durmientes son los preadolescentes, 12-14 años, que pasan gran parte de su sueño en fase 3/4 (profunda). El paso del tiempo afecta tanto a la calidad como a la cantidad del sueño. Un adulto suele precisar 7-8 h de sueño, mientras que un anciano de 70 años suele dormir sólo 6 h durante la noche, y su sueño es más superficial, con múltiples despertares.

A algunas de las personas que creen no dormir nunca, en realidad les sucede que entran en pequeños episodios de somnolencia que se denominan micro-sueños, y, aunque tienen la sensación subjetiva de que no duermen, estos pequeños períodos de descanso son suficientes para no morir.

Para hacer una valoración de la existencia o no de la falta de sueño, sólo podemos guiarnos por los signos externos existentes al día siguiente. La presencia de irritabilidad, mal humor, falta de concentración, pérdida de memoria y presencia de sopor o sensación de sueño ante situaciones aburridas o poco estimulantes, como pueden ser ver la televisión, leer un libro o conducir largas distancias, son un signo inequívoco de que las horas de sueño del día anterior han sido insuficientes o de mala calidad.

Recientemente se ha demostrado que la pérdida de horas de sueño nocturno repercute directamente durante el día con un aumento de la somnolencia, o lo que es lo mismo, con una disminución del grado de alerta. Si se reducen lineal y progresivamente las horas de sueño nocturno, se observa una pérdida, también progresiva y lineal, del grado de alerta diurno.

¿Hay una postura ideal para dormir?

Los estudios científicos realizados constatan que no hay una posición ideal para el sueño, pero sí existen posiciones más recomendables. Enumeramos las más frecuentes:

Boca arriba: es la posición menos recomendada en los adultos, ya que puede propiciar el ronquido en aquellas personas con propensión. Esto es así porque duran-

te el sueño se produce una relajación de todos los músculos de la garganta, lengua incluida, con lo cual el paso del aire hacia los pulmones se hace más dificultoso y ruidoso. No obstante, es la posición recomendada para el sueño de los recién nacidos y lactantes.

Boca abajo: algunas personas son acérrimas defensoras de esta posición. En realidad se ponen medio de lado, medio boca abajo, con un brazo debajo la almohada y así concilian el sueño. No es una mala postura, pero sí algo incómoda para las personas mayores.

De lado (sobre el corazón), es decir, recostados sobre el lado izquierdo: mucha gente piensa que si dormimos en esta posición estamos presionando nuestro corazón. Esto es totalmente falso. El corazón no sufre por nuestro peso. También algunas personas, cuando se ponen en esta posición, tienen más propensión a oír el latido cardíaco. En realidad, nuestra caja torácica formada por las costillas tiene suficiente fuerza como para aguantar 3 veces el peso de nuestro cuerpo, por lo que no hay ningún peligro en dormir sobre el lado del corazón. Sólo si nos molesta oír el latido cardíaco debemos evitar esta posición.

De lado recostados sobre el lado derecho: sería la más recomendable, junto con la anterior.

Otras posiciones: existen otras formas, normalmente combinaciones de las anteriores (de lado, con el brazo por debajo la almohada y una pierna encogida, de lado con las piernas recogidas, simulando una postura más fetal, etc.) y todas pueden ser aceptables en función de los hábitos de cada uno.

De hecho, lo que sí existe es una posición predilecta para cada persona para iniciar el sueño. El sueño es un hábito, y como tal precisa de unas rutinas. Todo el mundo hacemos más o menos lo mismo antes de acostarnos (aunque no todos en el mismo orden): nos desnudamos, nos lavamos los dientes, preparamos la ropa del día posterior, nos colocamos en la cama, realizamos una actividad relajante (leemos, escuchamos música, vemos TV, o simplemente pensamos), y cuando decidimos iniciar el sueño nos colocamos en nuestra postura preferida. Siempre es la misma. Inconscientemente sabemos que aquella posición es la ideal para dormirnos y que varía en función del peso corporal de la persona. Una persona obesa debe evitar la posición boca arriba, mientras que una delgada le será indiferente el tipo de posición que use.

Lo que sucede después de dormirnos ya es otra cosa. El cuerpo, que es muy sabio, sabe que si estuviéramos toda la noche en la misma posición al día siguiente nos levantaríamos hechos unos palos, rígidos

y contracturados. Por evitar esto durante la noche, y sin darnos muchas veces cuenta, nos damos la vuelta cambiando de posición. Esto hace que al día siguiente nuestros músculos no estén agarrotados. Unas personas cambian más que otras, y sobre todo aquellas que roncan o que dan patadas mientras duermen (sacudidas de las piernas) lo hacen con mucha intensidad.

En resumen, no existe una postura ideal pero sí unas posiciones más recomendadas que otras.

EL DESPERTAR

El despertar consiste en la recuperación del estado de vigilia. Existen 2 tipos de despertar: el espontáneo y el provocado.

Despertar espontáneo

Despertar espontáneo es el que se produce después de un número determinado de horas de sueño. Cuando se estudia el proceso de dormir en el laboratorio de una unidad de sueño se observa que se produce un pequeño movimiento (denominado en inglés *arousal*, y que no tiene traducción al español) que da lugar a un cambio rápido en el tipo de ondas cerebrales (normalmente de ondas lentas a ondas rápidas), iniciándose entonces la vigilia. Se recupera la conexión auditiva al nivel necesario para poder entender órdenes, procesarlas y contestarlas, así como la capacidad de movimiento que nos permite levantarnos de la cama y empezar el día. Esta reacción de despertar puede aparecer sin ningún estímulo externo que lo provoque y recibe el nombre de espontáneo.

Realmente, no es tan espontáneo, sino que responde a mecanismos internos circadianos, es decir, a ritmos biológicos. Recientemente, se ha demostrado la función de la hormona adrenocorticotropa, y más concretamente el cortisol, sustancia química que cuando se acumula en la sangre está íntimamente ligada al despertar espontáneo. No se conoce exactamente el proceso por el que esta hormona inicia su función, pero estaría relacionado con la actuación de otras hormonas, como la melatonina, que empieza a desaparecer de la sangre cuando el cortisol inicia su presencia, lo que sucede, a su vez, cuando empieza a surgir la luz solar, es decir, de madrugada, y la temperatura de nuestro cuerpo aumenta unas décimas. Es decir, que el proceso de despertar fisiológico y espontáneo no es casualidad sino la respuesta final

a un proceso donde intervienen hormonas, temperatura corporal y luz.

El despertar espontáneo va seguido de una sensación de buen dormir, es decir, de sueño reparador. Se produce normalmente después de 7-8 h en un adulto, 11-12 en un lactante, 9-10 en un niño, 8-9 en un adolescente y 5-6 en un anciano mayor de 70 años. Por lo tanto, el despertar sería adecuado si va seguido de esta sensación de bienestar. No obstante, si este despertar espontáneo se produce después de pocas horas de sueño (p. ej. la mitad en cada uno de los casos citados anteriormente), la sensación es de sueño poco reparador, con síntomas como cabeza pesada, cansancio físico, fatiga mental con poca capacidad de reacción, etc.

No conocemos muy bien las causas de un despertar espontáneo precoz, es decir, después de un número insuficiente de horas de sueño. Es el tipo de despertar que se produce en casos de estados de decaimiento o leves depresiones, en que una persona se acuesta sin dificultad, conciliando el sueño rápidamente, y al cabo de 2-3 h se despierta sin ningún estímulo externo, no pudiéndose volver a dormir. En realidad, en estos casos parece existir una alteración en el mecanismo del despertar y otra alteración en el mecanismo de adormecerse. Esto es así ya que hay otras personas que se despiertan espontáneamente y precozmente (p. ej. por «sensación» de necesidad de ir al baño) y vuelven a dormirse rápidamente. En estos casos podría estar alterado el mecanismo de despertar, pero no el de adormecerse.

Despertar provocado

El despertar puede producirse artificialmente como consecuencia de un estímulo externo, de tipo auditivo (el más frecuente), táctil u olfatorio. El estímulo interrumpe la fase de sueño, apareciendo rápidamente ondas rápidas que conducen a la vigilia.

La capacidad auditiva permanece activada durante la noche, aunque «de menor intensidad», es decir, si aplicamos estímulos auditivos suaves cerca de la persona que duerme, por ejemplo en forma de palmadas, observamos un pequeño cambio en las ondas cerebrales que puede ir seguido o no de un movimiento corporal (volverse en la cama). Si el estímulo persiste en la misma intensidad el cerebro se acostumbra y ya no responde con movimientos o con cambios de posición.

Por el contrario, si se incrementa la intensidad del estímulo acústico, la persona puede llegar a despertarse, es decir, entrar en estado de vigilia. La inten-

sidad del estímulo necesario para despertar varía según la fase de sueño en que nos encontremos. Si nos hallamos en un sueño profundo la intensidad debe ser alta y repetitiva. Por el contrario, en una fase de sueño superficial (fase 2) o fase REM (donde se producen las ensoñaciones) basta con que sea moderada.

Algunos de estos estímulos pueden llegar a ser integrados en los sueños, formando parte de los mismos. No es raro que personas que sufren apneas (cierre del paso de aire por la vías aéreas superiores durante el sueño) expliquen que sueñan que están bajo el agua ahogándose. Es curioso, no obstante, que el cerebro humano pueda ser selectivo con los estímulos acústicos. Por ejemplo, es fácilmente comprobable que una mamá con un recién nacido es capaz de dormir con los ruidos de una fuerte tormenta y en cambio se despierta al mínimo gemido de su bebé.

Algo parecido sucede con los estímulos táctiles; un estímulo suave puede provocar un cambio de posición y aparición de ondas cerebrales distintas, en cambio, de persistir, el cerebro se habitúa al mismo y desaparecen los cambios. Por ejemplo, si colocamos la mano sobre un brazo o pierna de la persona que duerme ésta puede moverse ligeramente, pero si después de ponerla la mantenemos, dejará de responder y seguirá durmiendo.

Menos conocido es la influencia de los estímulos olfatorios en la función del despertar. De hecho, se conoce que existen algunas sustancias suficientemente intensas que pueden provocar algunas reacciones de *arousal* o despertar, pero todavía existen escasos estudios sobre esta función. Un gran avance para la Humanidad sería producir un aroma que despertara a la persona. Esto sería muy útil en el caso de emanaciones de gas, en que la persona se daría cuenta de la fuga si el gas estuviera impregnado de este aroma.

Formas de despertarse y estados anímicos después del despertar

Es bien conocido que algunas personas se despiertan rápidamente, es decir, apenas abren los ojos y ya están a pleno rendimiento, hablando alto, moviéndose, programando cosas que deben hacer durante el día; dicho de otro modo, simplemente dando un salto de la cama empiezan a «funcionar». Por el contrario, existe otro tipo de personas cuyo despertar es lento. Primero empiezan a oír, pero hablan poco, lo justo para decir buenos días, se estiran despere-

zándose, y están algunos minutos despiertos en la cama. Posteriormente, precisan de un cierto tiempo para conseguir su rendimiento óptimo.

El despertar rápido suele ser propio de personas con una determinada forma de «rendimiento nocturno»: su mejor momento no es precisamente la noche, suelen tener sueño pronto, es decir, se acuestan temprano y se levantan temprano. Por el contrario, los que tienen un despertar lento no suelen encontrar nunca el momento para acostarse, prolongan el tiempo y siempre tienen algo que hacer antes de irse a dormir.

Las personas con despertar rápido suelen también presentar un predominio diurno de sus actividades (se levantan pronto y se acuestan pronto), mientras que las de despertar lento suelen tener un predominio nocturno de sus actividades (se levantarían tarde si pudieran y se irían tarde a dormir si se les dejara).

Esto es especialmente cierto en los niños. Estas características expuestas parecen tener un claro condicionante genético, ya que se observan desde el mismo momento del nacimiento. Existen lactantes de 6-7 meses que ya muestran estas características. Los de despertar rápido suelen hacerlo abriendo los ojos sin muchos gritos ni llanto, conectan relativamente bien, atienden a estímulos, sobre todo acústicos (voces de la mamá), y presentan pocos problemas. Los de despertar lento son también muy típicos. El llanto es muy habitual al inicio de su despertar, abren los ojos lentamente y, sobre todo, están de peor humor. Atienden poco a las palabras, rehúsan la alimentación, normalmente agua o leche, y precisan de un cierto tiempo para llegar a un estado aceptable de comunicación con el ambiente. Estas características se mantienen a lo largo de la vida. Es típico que los de despertar rápido no tengan problemas cuando asisten a la escuela, soliendo ser puntuales, y tampoco presentan problemas cuando sus padres les indican que es la hora de dormir. Por el contrario, los de despertar lento suelen llegar muy justos a clase, y siempre encuentran alguna excusa para retrasar el momento de acostarse.

EL SUEÑO NORMAL DE LA PERSONA MAYOR

Con el paso de los años, se producen cambios destacables en el sueño de un individuo sano. Éstos afectan a la arquitectura del sueño, es decir, disminuye la intensidad, duración y continuidad del sueño, de forma que afecta directamente a la calidad de vida del individuo. Esto puede hacerle más susceptible a diversos trastornos relacionados con el sueño.

Durante la vejez se producen cambios en la arquitectura del sueño. La cantidad de cambios de fases de sueño está aumentada. El estadio 2 no sufre cambios destacables de la edad adulta a la vejez, y el estadio 3-4 disminuye, y muestra una reducción importante que comienza en la segunda década, llegando incluso a desaparecer. Los períodos de sueño REM permanecen bastante estables, pudiendo disminuir a los 70-80 años.

En la senectud se produce una fragmentación progresiva del sueño nocturno, y las vigiliasson más frecuentes y prolongadas. El tiempo total de sueño nocturno disminuye, pero no el sueño total del día, porque suelen hacer siestas frecuentes. Los ancianos suelen estar más tiempo en cama descansando que durmiendo. Existe una cierta tendencia a avanzar la hora de acostarse y a levantarse más temprano, por un posible acortamiento en el ritmo circadiano. Por lo tanto, se adapta con dificultad a los cambios de horario del sueño y la vigilia. También disminuye o no se produce secreción de la hormona del crecimiento (que ocurre durante el sueño lento profundo) y la temperatura corporal tiende a aumentar.

Estos cambios en la estructura del sueño se traducen en quejas por parte del anciano de un sueño menos reparador, vigiliasson más frecuentes y prolongadas, menos sueño nocturno y más ligero.

BIBLIOGRAFÍA

- Ustun T, et al. Form frequency and burden of sleep problems in general health care: a report from the WHO collaborative study on psychological problems in general health care. *Eur Psychiatry* 1996;11(Suppl 1):5-10.
- Estivill E. *El libro del buen dormir*. Madrid: Santillana 2003.