

LAS FUNCIONES DEL SUEÑO

Oscar Prospéro García.

Laboratorio de Canabinoides. Grupo de Neurociencias, Depto. de Fisiología, Fac. de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Introducción

El dormir es un estado que visitamos con mucha frecuencia. Mucha gente intenta retrasarlo por razones diversas, incluyendo compromisos de trabajo, de estudios o recreativos. Sin embargo, el resultado es poco exitoso después de que han transcurrido algunas horas. Frecuentemente el individuo empieza a perder su natural habilidad para desplegar conductas adaptativas y comete una mayor cantidad de errores que no comete cuando ha dormido bien. Es más, este deterioro en las conductas desaparece cuando este sujeto recupera la cantidad de sueño que había perdido.



Dormir es un estado que visitamos de manera ineludible. Podemos retrasar el sueño, pero no lo podemos evitar. Incluso los sujetos que sufren de insomnio en momentos duermen normalmente. Esto es, solamente retrasan periodos de buen dormir.

De esta manera empírica, el humano siempre ha sabido de la importancia del dormir, aunque cuando compara este estado con el estado de despierto o vigilia, siempre minimiza al sueño. Por lo mismo, cuando se trata de decidir si terminar un trabajo atrasado, o estudiar para un examen o permanecer en una reunión o fiesta compartiendo

con los amigos, o dormir, el humano frecuentemente prefiere evitar el sueño. Pero estos desvelos los paga caros. Es decir, la cantidad de horas de sueño que no cubrió en las horas que suele dormir, las tiene que pagar en momentos en que tiene que estar despierto. Esto es, si asiste al trabajo y este es de tipo sedentario, entonces tendrá que estarse debatiendo contra el sueño. Si asiste a clases y esta sentado en un escritorio escuchando a un profesor, tendrá que hacer un esfuerzo mayor para mantenerse despierto y otro esfuerzo más para prestar atención. Con estas experiencias, todos quedamos convencidos de que el sueño es un evento ineludible. Que no es cierto que lo retracemos, o por lo menos que solo lo retracemos, sino que lo acumulamos. Es decir, cuando finalmente dormimos después de haber retrasado su expresión, la cantidad de sueño que tenemos por hora es mayor que la que tenemos cuando hemos dormido regularmente. Este hecho muestra que el sueño es un estado absolutamente inevitable, cuando mucho se puede posponer por algunas horas.

Siendo esta actividad tan celosa, la pregunta que se les ha ocurrido a algunos investigadores ha sido ¿Qué le pasa a un sujeto que se le fuerza a retrasar por períodos prolongados el sueño? El grupo del Dr. Rechtshaffen observó que cuando se somete a una rata

a un procedimiento mecánico que le impide dormir (privación total de sueño), estas mueren en un lapso de 11 a 32 días. Si solo se le priva de la fase de sueño de movimientos oculares rápidos (sueño MOR), entonces la muerte sucede en un rango de 16 a 54 días. La muerte de las ratas es precedida de alteraciones cutáneas, como escaras y de alteraciones en la temperatura corporal, como hipotermia. Sin embargo, ninguno de estos, ni de otros cambios explican la muerte del animal. De cualquier manera, estas evidencias sustentan que la ausencia de sueño es incompatible con la vida.

En resumen, la falta de sueño por períodos relativamente prolongados hace que nos sintamos indispuestos y la ausencia más prologada del mismo podría matarnos, como lo hace con las ratas. Con estas evidencias, parece lógico concluir que el sueño es importante. Y si esto es cierto ¿Por qué es importante? ¿Qué funciones cumple?

La primera respuesta a la última pregunta es totalmente obvia y se explica por si misma: el sueño cumple la función de preservar la vida. A esta aseveración se le puede preguntar ¿Y cómo preserva la vida? A esta pregunta también podemos responder con diversas respuestas, todas de si interesantes.

El sueño preserva la vida por que nos ayuda a descansar. Esta es una de las respuestas obvias también. Es decir, en apariencia es una respuesta simple, pero finalmente no lo es: ¿Qué es descansar? ¿No moverse? Entonces bastaría con que no nos moviéramos y no necesitamos perder la conciencia. Pero, primero que nada, debemos reconocer que si nos movemos mientras dormimos y segundo, personas que padecen enfermedades musculares atrofiantes y que por lo mismo no tienen gran desgaste físico, no tienen menos sueño. Aunque atletas que realizan un gran desgaste físico si tienen más sueño.



Descansar podría ser suficiente y no se tendría que acompañar de dormir. Sin embargo, el humano requiere de algo más que la inmovilidad que acompaña al descanso. El sueño cumple una función más completa que el solo descansar.

El sueño preserva la vida por que impide el desgaste metabólico. Este postulado sugiere que dormimos para ahorrar energía. Sin embargo los cálculos que se han hecho muestran que una persona que pesa 70 Kg. y permanece sentado sin llevar a cabo mucho esfuerzo físico, gasta aproximadamente 100 Kcal. por hora; mientras que esa misma persona cuando duerme gasta aproximadamente 90 Kcal. por hora. Esto sugiere que el ahorro es de 10 Kcal. solamente. Si esta fuera la función del sueño, entonces es demasiado riesgo para tan poca ganancia. Con lo de riesgo quiero decir que el cerebro humano se diseñó para vivir en la sabana Africana, en donde estuvo expuesto a los predadores. Dormir 8 horas para ahorrar 80 Kcal. parece demasiado lujo, especialmente que dos tortillas de maíz podría darnos esa cantidad de Kcal. y más.

El sueño preserva la vida por que protege a los tejidos. Esto es decir que no es que durmamos por que caemos exhaustos, sino que dormimos para no caer exhaustos. Sugiere que es necesario que el sueño se presente con periodicidad para dar mantenimiento a los tejidos. Evitar el desgaste excesivo y prevenir el daño irreparable. De

esta manera hasta se puede explicar por que dormimos más de lo que necesitamos en situaciones particulares, como los fines de semana o en vacaciones. Este exceso de sueño sería como darle un poco mas de aceite a una ruedas cuando aun no hacen ningún ruido al girar. Esta propuesta conlleva la ventaja de que puede reducirse a una o varias hipótesis que se pueden probar experimentalmente. Por ejemplo, podemos suponer que los animales con menor masa corporal duermen más por que desgastan muy rápido su pequeña cantidad de tejido; mientras que aquellos animales de mayor masa, desgastan menos su enorme masa tisular y por lo mismo deberían dormir menos. Hay casos en los que es así, como las ratas, los gatos y otros mamíferos pequeños, en comparación a la jirafa, al caballo, quienes contando con más masa tisular duermen proporcionalmente menos.

El sueño preserva la vida por que protege la vida. Esta expresión que no explica nada, la diseñé a propósito por que persigue enfatizar que no hay más función en el dormir que no estar despierto. Es decir, el deseo de dormir nos hace buscar sitios en donde podamos estar seguros y el sueño como tal nos mantiene en ese sitios por todas las horas en que estaríamos desprotegidos se estamos deambulando. De esta manera, el sueño nos adapta a un medio que se torna más

hostil en los momentos en que la luz se va, si nos referimos al humano, o en momentos en que la luz aparece, por ejemplo en animales cuya actividad es nocturna. De esta manera solo estamos despiertos y activos cuando somos más eficientes y no cuando somos presa fácil de los predadores.

El sueño preserva la vida por que restituye el aparato mental. Varias teorías sugieren que el dormir es un acto de la conciencia y que no es una necesidad para el resto del organismo. O al menos, que lo primordial es restaurar el aparato mental. Dentro de esta propuesta se sugiere que dormimos para proteger la integridad de la memoria, por ejemplo, y además para incorporar a la misma (a la memoria), la información aprendida durante la vigilia anterior. Si esto es cierto, entonces parecería importante que se activaran mecanismos cerebrales que propiciaran y que además ejecutaran procesos de restauración y crecimiento neuronal. Con esto último queremos sugerir que este crecimiento neuronal tendría que ver con la formación de nuevas sinapsis y fortalecimiento de las ya existentes. Para ello, tendríamos que aceptar la participación de factores tróficos, proteínas que facilitan los mecanismos de producción de proteínas estructurales y de secreción. Si esto fuera cierto, entonces tendríamos que aceptar

que durante el sueño hay una enorme actividad genética ya que las proteínas que se formen *de novo*, necesariamente serían el resultado de una activación de sus respectivos genes.



El sueño persigue el fin de restituir la capacidad funcional del aparato mental. De esta manera, puede ocurrir en cualquier momento del día si hemos tenido mucha demanda de nuestras capacidades intelectuales.

Una breve conclusión. Como puede observarse, las teorías sobre las funciones del sueño nos llevan a concluir que lo único

seguro acerca de las funciones del sueño es que no sabemos cuales son. En parte no sabemos, por que los investigadores del sueño han tomado una desviación en sus investigaciones y han cambiado el conocimiento de las funciones por el de los mecanismos de producción del sueño. Es decir, han cambiado la pregunta de “¿para que ocurre?” por la de “¿cómo ocurre?”. Saber como funciona un automóvil, no nos dice de ninguna manera nada acerca del concepto de transporte. Así que, a pesar de que es muy importante, sobre todo en clínica, saber como podemos inducir el sueño, como afectar a los mecanismos que lo disparan y lo mantienen, esto no nos dice para que sirve. Aunque, claro está, nos ofrece la recompensa de ver que nuestro paciente mejora en su salud.

Saber las funciones del sueño no es tan urgente como saber como inducirlo. No sabemos para que dormimos, pero sabemos que el sueño es bueno para el organismo. Así que los Médicos de la Medicina del Sueño, se conforman con entender los mecanismos que lo inducen, preocupados por saber como inducirlo. Las funciones no importan, ya que se cubrirán en cuanto lo induzcamos.

La pregunta sin embargo es pertinente para los Neurobiólogos. Nosotros queremos saber que función cumple, por que de esta

manera, entenderemos como funciona el cerebro. Esclarecer si dormir solamente beneficia a la conciencia o a todos los tejidos de organismo es crucial para saber por que el humano dedica un tercio de su vida a dormir y muchos otros mamíferos, más de un tercio de su vida.

Lecturas sugeridas

Sleep 12 (1), 1989

Kovalzon VM. Las funciones del sueño. En: Avances en la Investigación de Sueño y sus Trastornos. Buela-Casal G, Navarro Humanes JF (Eds.) Siglo XXI de España Editores, S. A. Madrid 1990.
pp 3-10

Drucker-Colín R, Shkurovich M, Sterman MB. The Functions of Sleep. Academic Press, New York, 1979.