



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: José Francisco Pérez Pérez

Nombre del tema: Estados de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsias, psicosis y demencia

Parcial: 2do

Nombre de la Materia: Neurología

Nombre del profesor: Dr. Miguel Basilio Robledo

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Sexto semestre

Durante el presente Ensayo se abordará el tema de sueño, donde se explica de manera entendible su fisiología, las ondas cerebrales durante el estado de relajación de la actividad encefálica detectados por medio de un electroencefalograma, el sueño de movimientos oculares rápidos (sueño REM) y el sueño sin movimientos oculares rápidos (sueño no REM), la gran importancia que tiene para el ser humano consiliar el sueño de manera adecuada, el ciclo sueño vigilia. Al igual ¿Qué sucedería con su pacidad cognitiva del ser humano si no se consilia el sueño? ¿Cuáles son sus consecuencias de la vigilia prolongada? ¿Cuándo aparecen y desaparecen las ondas cerebrales? Y la ubicación anatómica.

Para poder relatar el tema de sueño se consultara un libro de fisiología neurológica humana, también agregando citas del autor.

De acuerdo al libro de Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica menciona que “El sueño se define como el estado de inconsciencia del que puede ser despertada una persona mediante estímulos sensitivos o de otro tipo”. (Jhon E. Hall - Michael E. Hall - 2021).

El sueño a diferencia del estado de coma, como el autor menciona, el sueño se interrumpe cuando la persona es despertada mediante estímulos sensitivos como el escuchar música, conversaciones, ruidos de maquinarias operando, el tacto en la superficie de la piel o desde lo visual donde el ambiente de la persona existe iluminación. El estado de coma es un estado de inconsciencia donde no se puede despertar a la persona aun que reciba estímulos sensitivos.

Existen dos tipos o fases del sueño que, son alternados unos con el otro. Las fases del sueño son: sueño de movimientos oculares rápidos o también llamados sueño REM (por sus siglas en inglés) y sueño sin movimiento oculares o sueño no REM que pertenece al sueño profundo, fase donde las personas experimentan un efecto reparador.

Se pensaría que cuando una persona se encuentra dormida no existe actividad corporal o mental alguna, lo cual es correcto pensarlo pero esta inactivación es únicamente corporal, como puede llegar a suceder en el sueño no REM, en cambio, el sueño REM existe la movilidad de los ojos de manera rápida mientras estamos dormidos, esta fase junto con la fase no REM puede alternarse, por ejemplo, 30 minutos son de sueño REM mientras 1 hora es de sueño profundo, después se vuelve a la fase REM para después nuevamente a la fase no REM.

La fase REM o de movimiento oculares rápidos tiende a durar aproximadamente de 5 a 30 minutos y aparecen cada 90 minutos en aquellos adultos jóvenes. Cuando una persona a pasado por largas jornadas de trabajo o están voluntariamente en el estado de vigilia, aparece la somnolencia por lo que cuando duermen, la fase REM dura muy poco o incluso puede estar ausente, situación contraria si la persona está descansa, la fase REM tendrá mayor tiempo de presencia.

Las personas pueden experimentar el sueño profundo de manera más rápida cuando el personaje permanece despierto 24 horas continuas, ahí es cuando aparecerá el sueño no REM durante la primera hora de haberse dormido. Este tipo de sueño tiene la característica de tener un efecto reparador que cuando se experimenta las personas pueden sentirse mejor y con mayor actividad, el sueño profundo está asociado con una disminución del tono vascular periférico, reducción de hasta el 30% de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y el índice metabólico basal. Otras de las características de la fase no REM es la aparición de sueños o incluso pesadillas y una inactividad muscular del cuerpo.

Para que el sueño sea inducido de manera natural debe haber la estimulación de zonas específicas del encéfalo como: en núcleo del rafe, el núcleo del tracto solitario y otras regiones del diencefalo.

El Núcleo del rafe ubicado en la mitad inferior de la protuberancia y del bulbo raquídeo tiene la función de poder inducir el sueño ya que es una estructura productora de serotonina sustancia encargada de poder generar sueño. Este núcleo posee una lamina de neuronas en la línea media que emite fibras nerviosas en la misma región del bulbo raquídeo por la formación reticular y así acceder al talamo, hipotálamo y sistema límbico.

Otras de las estructuras que pueden generar el sueño es el Núcleo del tracto solitario, aquí es donde las señales sensitivas viscerales llegan y entrar a través del nervio vago y el nervio glosofaríngeo. El libro de Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica menciona que “el sueño puede promoverse mediante la estimulación de diversas regiones en el diencefalo, como las siguientes: 1) la porción rostral del hipotálamo, sobre todo en el área supraquiasmática, y 2) en ciertas circunstancias una zona en los núcleos de proyección difusa del tálamo. (Jhon E. Hall - Michael E. Hall - 2021)

En el encéfalo existen centros del sueño que cuando no están activos, los núcleos reticulares activadores del mesencefalo tienen una activación espontánea cuando no están inhibidos, el cual provoca una excitación a la corteza cerebral y al sistema nervioso periférico, los cuales devuelven numerosas señales de retroalimentación positiva nuevamente a los núcleos reticulares activadores para que estos estimulen aún más. Después de que el encéfalo permanece activo por muchas horas, las neuronas de este sistema activador acaban por fatigarse por lo que este ciclo de retroalimentación positiva entre los núcleos reticulares activadores del mesencefalo y la corteza cerebral se ve bloqueada entonces esta funcionalidad se ve remplazada por los centros del sueño donde sus efectos hipnóticos de manera rápida ejecuta una transición nuevamente hasta el estado de vigilia.

Para algunas personas tal vez el sueño es un comportamiento humano sin valor alguno pero no es así, ya que tienen funciones fisiológicas importantes como regresar a la homeostasis del cuerpo y sus efectos son principalmente en el sistema nervioso y otros sistemas funciones del cuerpo.

El libro de Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica menciona que “ Se ha postulado que el sueño sirve para muchas funciones, como son: 1) la madurez nerviosa; 2) la facilitación del aprendizaje o la memoria; 3) la supresión dirigida de sinapsis para olvidar información no importante que podría acumularse en la red sináptica; 4) la cognición; 5) la eliminación de los productos metabólicos de desecho generados por la actividad nerviosa en el encéfalo despierto; 6) la conservación de energía metabólica”. . (Jhon E. Hall - Michael E. Hall - 2021)

Por otro lado, las consecuencias de no dormir ya sea por voluntad o por enfermedad son la disminución del rendimiento cognitivo y físico, la productividad general y la salud de una persona así como la disfunción progresiva de los procesos mentales y en ocasiones da lugar incluso a comportamientos anormales. Otras manifestaciones de la restricción del sueño es una mayor torpeza al pensamiento, mayor irritabilidad o incluso comportamientos psicóticos.

Las ondas cerebrales son registradas en el encefalograma sobre el cuero cabelludo de la cabeza y tienen la característica de tener voltaje de 0 hasta 200 microvolts y una frecuencia que va desde una onda que tarda varios segundos a aparecer otra hasta frecuencias tan altas como 50 o más ondas en un solo segundo. Las ondas cerebrales pueden clasificarse en: α , β , θ y δ y cada uno de estas aparecen en lóbulos específicos.

Las ondas α tienen las características de ser ondas rítmicas y aparecen en adultos sanos que están despiertos y un estado de reposo tranquilo en su actividad cerebral. Anatómicamente

aparecen principalmente en el lóbulo occipital pero también pueden haber registros en los lóbulos parietales. Las ondas β son presentes cuando la atención de una persona se enfoca en un punto en particular y anatómicamente aparece en los lóbulos parietales y el lóbulo frontal.

Para las ondas θ aparecen en los niños y adultos sometidos a estrés emocional y aparecen en las regiones parietales o temporales. Las ondas δ se dan en el sueño profundo, lactancia y personas con enfermedad orgánica del cerebro y aparecen en la corteza cerebral.

El sueño cumple funciones importantes fisiológicas en nuestro cuerpo, por lo que no dormir llevaría a situaciones difíciles para el paciente, razón de su importancia.

El sueño se clasifica en REM y no REM, fases que son alternantes durante el sueño, ya que mientras una persona duerme en el inicio comienza con la fase REM posterior al no REM correspondiente al sueño profundo pero estas fases pueden cambiar, llegando al sueño profundo la fase REM regresa y se mantiene hasta nuevamente regresar a la fase no REM.

Las ondas cerebrales son detectado por medio de un estudio electroencefálico que se pueden clasificar en 4 ondas y cada una de estas ondas aparecen en situaciones distintas y en diferentes regiones del cerebro, algunas en una sola región específica y otras ondas en combinaciones con otras áreas.

Guyton y Hall TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA – 14ª edición – John E. Hall, Michael E. Hall – ELSEVIER 2021