

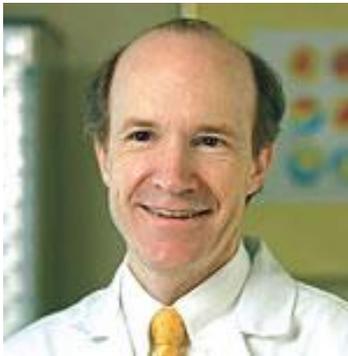


Asociación Educación Basada en la Consciencia

Cómo maximizar uso del potencial cerebral y la creatividad con la técnica de Meditación Trascendental. El doctor Fred Travis se dirigió a estudiantes y educadores en Madrid, Barcelona y Bilbao.

Madrid, 4 mayo 2010

"Cualquier persona puede desarrollar su pleno potencial cerebral, cualquier estudiante puede desarrollar toda su genialidad y cualquier centro educativo puede alcanzar el nivel de la excelencia." Este es el mensaje que el doctor Fred Travis nos trajo a Madrid, Barcelona y Bilbao en su visita de abril 2010.



El cerebro crea nuevos circuitos con cada experiencia y poseemos el potencial para ser y hacer cualquier cosa. Generalmente, sin embargo, el estrés, la fatiga, y el consumo de sustancias inadecuadas limitan severamente el funcionamiento del cerebro. La práctica de la Meditación Trascendental, por otra parte, despierta los circuitos de atención en el cerebro y permite que hagamos un uso más pleno y más eficaz de nuestro potencial.

El doctor Travis es uno de los científicos con más estudios publicados en el mundo sobre los efectos de la meditación en el cerebro y la aplicación en ambientes educativos tanto de la medición del funcionamiento cerebral como de la práctica de la Meditación Trascendental. El director del Centro para el cerebro, conciencia y cognición en la Universidad de Administración Maharishi en Iowa, EE. UU, el Doctor Travis puede enorgullecerse de dos "proyectos pioneros" significativos de categoría mundial. Desarrolló la Escala de Integración Cerebral, un compuesto de tres medidas de la actividad cerebral que se correlaciona perfectamente con el logro académico y la madurez psicológica; y también ha publicado recientemente el primer estudio controlado aleatorio de los efectos de la meditación sobre el funcionamiento cerebral y la cognición en estudiantes universitarios.

“Cada experiencia deja su señal en la estructura y el funcionamiento del sistema cerebral y nervioso. La experiencia de alerta en descanso durante la práctica de la técnica de Meditación Trascendental activa y por lo tanto refuerza el circuito ejecutivo del lóbulo frontal del cerebro, la base para el aprendizaje acertado.” - Doctor Fred Travis

En sus conferencias de abril 2010 se dirigió a audiencias de educadores y estudiantes en Madrid, Barcelona y Bilbao.

En ellas explicó como con el uso de estas tecnologías se pueden conseguir los siguientes objetivos:

- 1. Desarrollo del pleno potencial cerebral de estudiantes y profesores**
- 2. Una Educación sin conflictos, dinámica y creativa**
- 3. Una sociedad pacífica y próspera**

Su mensaje, respaldado por abundantes pruebas científicas, fue claro. La práctica de la Meditación Trascendental crea un estado en el cual todo el cerebro está alerta, pero en descanso, activando un funcionamiento más integrado de los importantes lóbulos frontales así como un funcionamiento integrado entre todas las áreas del cerebro. Otros tipos de meditación activan tan sólo determinadas áreas cerebrales localizadas asociadas con estados emocionales específicos, atención enfocada, o concentración sostenida , pero ninguna tiene un efecto tan global, integrador y profundo en el cerebro como la Meditación Trascendental

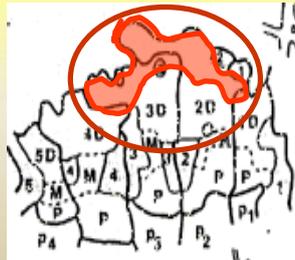
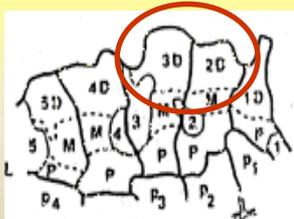
La experiencia cambia el cerebro

“El cerebro es un río, no una roca,” dice el doctor Travis. “No es un ordenador que viene con un circuito fijo. El cerebro se adapta constantemente a cada experiencia, creando nuevas conexiones dinámicamente y reasignando recursos de procesamiento para responder a las demandas de cada ocasión”. “Desde antes del nacimiento, cada experiencia cambia físicamente nuestros cerebros, para bien o para mal. Algunas experiencias permiten que el cerebro funcione en su totalidad y apoye una vida exitosa y feliz. Otras experiencias dañan el cerebro y hacen de la vida una lucha”.

El doctor Travis en sus conferencias usa a veces un ejemplo gráfico para ilustrar "la plasticidad" del cerebro. La gente con una visión normal encuentra difícil leer el Braille porque el área del cerebro usada para procesar señales táctiles de sus yemas del dedo es pequeña. Las personas ciegas que han aprendido a leer el Braille (y algunas lo hacen tan rápido como la gente con vista) tienen una parte mayor de su cerebro asignada a estas señales táctiles. Además, la parte del cerebro reasignada a esta tarea es la corteza “visual”, que en el caso de una persona ciega no recibe información de los ojos. Por lo tanto, en lo que al cerebro se refiere, uno podría decir que ellos realmente "ven" el Braille.

Esta imagen pertenece a un estudio hecho en 1998 en EEUU sobre este aspecto.

Experiences changes the brain



Buonomano, D.V., Merzenich, M.M., 1998. Cortical plasticity: from synapses to maps. *Annual Review of Neuroscience*, 21, 149-186

“La experiencia cambia el cerebro,” dijo el Dr. Travis en una de sus conferencias. “Incluso, si alguien no recuerda mi nombre,” enfatizó humorísticamente, “por favor sólo recuerde: ¡la experiencia cambia el cerebro!”

La mayor aplicación de este principio, sin embargo, no es el desarrollo de capacidades moto-sensoriales especiales. Sino, el uso de la experiencia para vencer los problemas frecuentes en cada área de la vida, incluyendo el comportamiento antisocial y el bajo rendimiento. En particular hay una experiencia, explicó el doctor Travis, que fomenta al máximo la creatividad y la realización y al mismo tiempo permite que la vida sea vivida con éxito, armonía y realización. La Meditación Trascendental proporciona esta experiencia.

Para ayudar a su audiencia a entender su mensaje más claramente, el doctor Travis incluyó en sus presentaciones un informe de como el cerebro trabaja y como este, comúnmente, no funciona a su pleno potencial.

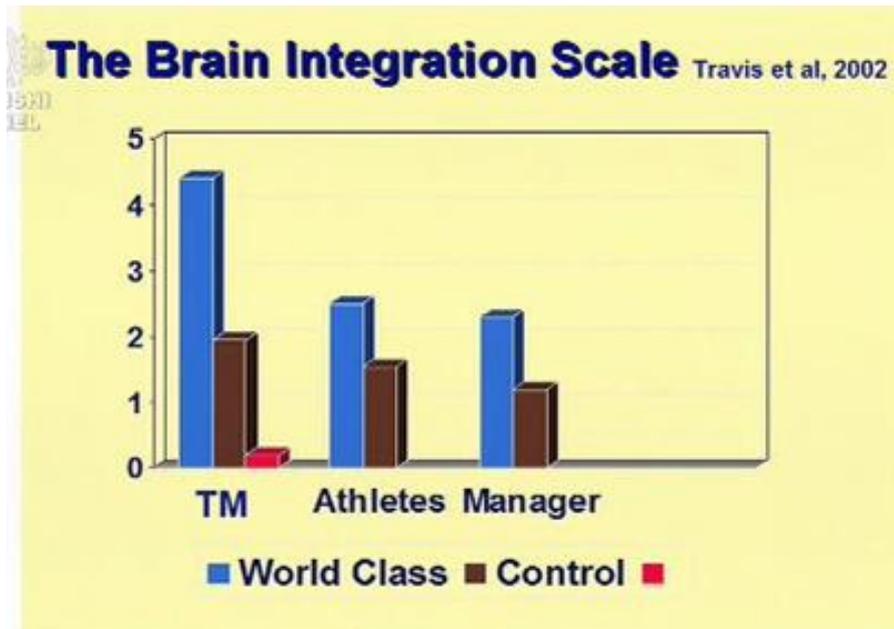
El lóbulo frontal orquesta todo el cerebro

El lóbulo frontal integra la información de todas las otras partes del cerebro a fin de evaluar, tasar, hacer juicios proactivos y decidir cursos de acción. Las experiencias agradables son registradas por un área conocida como "el centro de recompensa" y esto activa los lóbulos frontales para aprovechar toda la ventaja de una situación favorable. Las situaciones desagradables y amenazadoras, por otra parte, “reducen la marcha” o cierran los lóbulos frontales, dejando al cerebro en un modo de respuesta-estímulo reactivo.

El pensamiento creativo y la capacidad de desarrollar respuestas innovadoras a situaciones desafiantes tienen que ver con la interacción dinámica de las áreas frontales y sensoriales del cerebro. Esto, dijo el doctor Travis, es la llave para el llamado "pensamiento fuera de la caja. Los lóbulos frontales colocan la parte en el

contexto del todo, y ayudan a generar nuevas ideas. "La caja", por otra parte, es representada por la parte posterior del cerebro, un área que tiene que ver con respuestas habituales a estímulos.

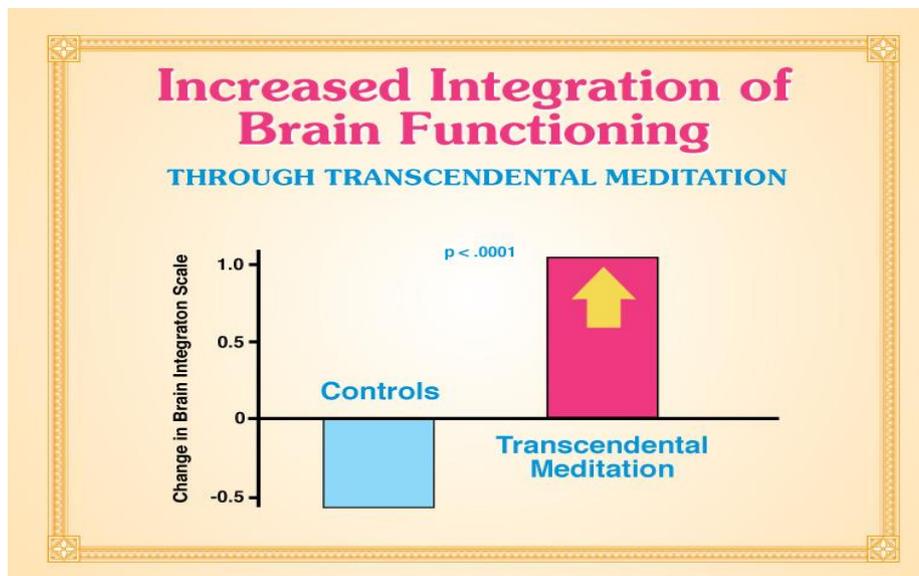
Junto con el doctor Harald Harung de la Universidad de Oslo, el doctor Travis ha estudiado a atletas de élite, líderes empresariales de categoría mundial y, más recientemente, a destacados músicos. Estas personas, que están triunfando en sus áreas de actividad, poseen una mayor integración de las áreas frontales del cerebro.



En este gráfico las columnas AZULES indican la integración cerebral de atletas de élite y empresarios de éxito reconocido y meditadores veteranos y las MARRONES la integración cerebral en empresarios y atletas normales y meditadores de menor experiencia, la ROJA, controles. El grupo de MT regular exhibe mayor integración cerebral incluso que los otros grupos de éxito - Fuente Dr. Travis y Dr. Harung.

Como evitar los problemas del estrés y la fatiga

Se ha demostrado que el estrés y la fatiga afectan negativa y drásticamente el funcionamiento del cerebro. La falta de una noche de sueño sensibiliza en gran manera a la parte del cerebro (la amígdala) que responde a experiencias desagradables. Esto induce significativamente la reducción de la actividad en el cerebro y éste se hace sobre reactivo. La pobreza en la infancia ha sido relacionada no sólo con estrés crónico en la fisiología (carga alostática), sino también, con un reducido crecimiento de los lóbulos frontales y el hipocampo, con el consiguiente daño de la memoria. El Dr. Travis comentó que esto, sin embargo, se resuelve fácilmente con la experiencia de descanso profundo que se produce durante la práctica la Meditación Trascendental.

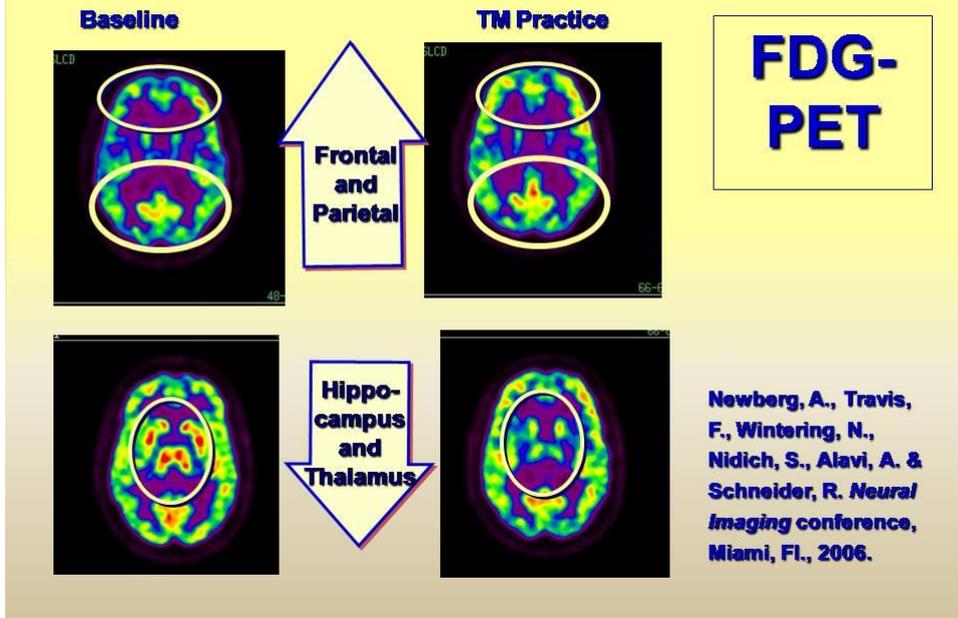


Los estudiantes universitarios que aprendieron la técnica de Meditación Trascendental mostraron una mejora significativa, después de un período de 10 semanas de práctica, en la escala de Integración Cerebral, que comprende varias medidas de EEG durante la realización de tareas, en contraste con estudiantes adjudicados al azar a comenzar mas adelante. La MT resuelve los problemas del estrés y la fatiga y al mismo tiempo mejora el funcionamiento cerebral.

La técnica Meditación Trascendental lleva a todo el cerebro a un estado de alerta en descanso

La Tomografía por Emisión de Positrones (PET) ha permitido a los investigadores "ver" sin peligro dentro del cerebro de los individuos mientras practican la Meditación Trascendental. Se ha comprobado que los lóbulos frontales se hacen 7-10 % más activos, pero de un modo relajado, durante la Meditación Trascendental, comparado con el sentarse con los ojos cerrados. Al mismo tiempo, el tálamo, el panel de conmutación central que reencamina la información entrante a la corteza, es menos activo, confirmando que el cerebro no procesa activamente señales sensoriales.

TM Practice Activates Frontal Circuits



La coherencia (sincronía) entre las señales electroencefalográficas (EEG) muestra que la interconectividad funcional del cerebro aumenta durante la Meditación Trascendental en las frecuencias asociadas con la alerta en descanso (alfa) y "con el gobierno de la casa" básico (beta). Además, la coherencia en las frecuencias alfa se da en todas las partes de la corteza, incluyendo la corteza frontal, lo que es muy poco común. Esto significa que los "circuitos de atención" entre las áreas sensoriales, motoras y ejecutivas están activos pero de forma tranquila.

Estos patrones de la actividad cerebral son completamente consecuentes con la experiencia subjetiva de la Meditación Trascendental y el modelo proporcionado por Maharishi explicando cómo funciona. Durante esta práctica, la mente permanece alerta mientras alcanza naturalmente niveles más refinados de la conciencia, apreciando el pensamiento en una etapa más sutil, más inicial de su desarrollo. Trascendiendo, o yendo más allá de, el nivel más sutil de la actividad mental, la conciencia se queda en su estado más simple, conciencia pura ilimitada. Este es un estado de alerta en descanso en el cual la mente está silenciosa y al mismo tiempo totalmente despierta dentro de sí misma.

Las demostraciones en vivo lo demuestran

Un rasgo fascinante de las presentaciones del doctor Travis fue una demostración en directo del EEG durante la práctica de la técnica de Meditación Trascendental, con un voluntario sentado ante la audiencia con dos sensores en la frente y dos en la nuca. El doctor usó el software diseñado especialmente para analizar las señales de los sensores y las proyectó en una gran pantalla para todo el auditorio. Cuando el voluntario se sentó silenciosamente con los ojos cerrados, el doctor Travis explicó que la parte frontal del cerebro producía pequeñas ondas rápidas (beta)

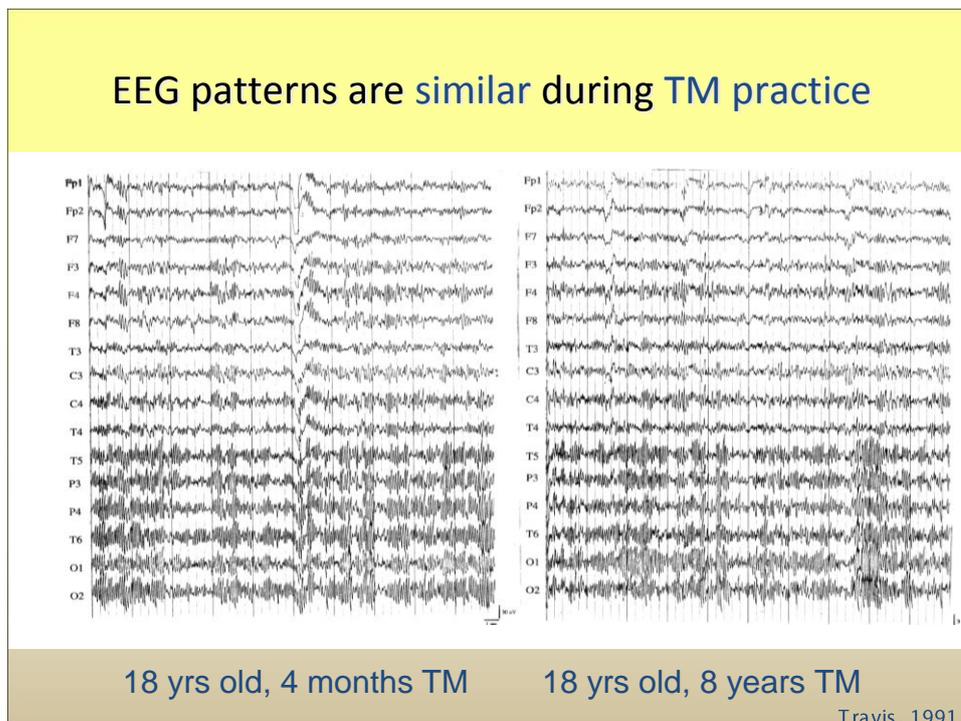
asociadas con la actividad normal del estado de vigilia, mientras la parte posterior del cerebro, donde las señales visuales son procesadas, mostró una abundancia de ondas alfa. Se le pidió entonces al voluntario practicar la técnica de Meditación Trascendental e inmediatamente el auditorio fue capaz de observar que las ondas alfa comenzaron a aparecer cada vez más también en la parte frontal del cerebro.

La pantalla del ordenador también mostró coherencia entre los lóbulos frontales izquierdo y derecho, en una escala de 0 a 1. Con los ojos cerrados antes de la meditación, generalmente varía en una media de aproximadamente 0,5. Durante la Meditación Trascendental ésta aumenta, por lo general dentro de unos segundos o minutos a 0,8 o más, variando de nuevo cuando el voluntario alcanza los niveles más profundos de la meditación.

La mejora del rendimiento es fruto de la integración cerebral

El patrón de funcionamiento cerebral durante la Meditación Trascendental es notablemente similar en principiantes y practicantes experimentados, porque no es una habilidad mental que tiene que ser gradualmente adquirida y mejorada, sino más bien, una técnica fácil de aprender que induce una respuesta fisiológica incorporada.

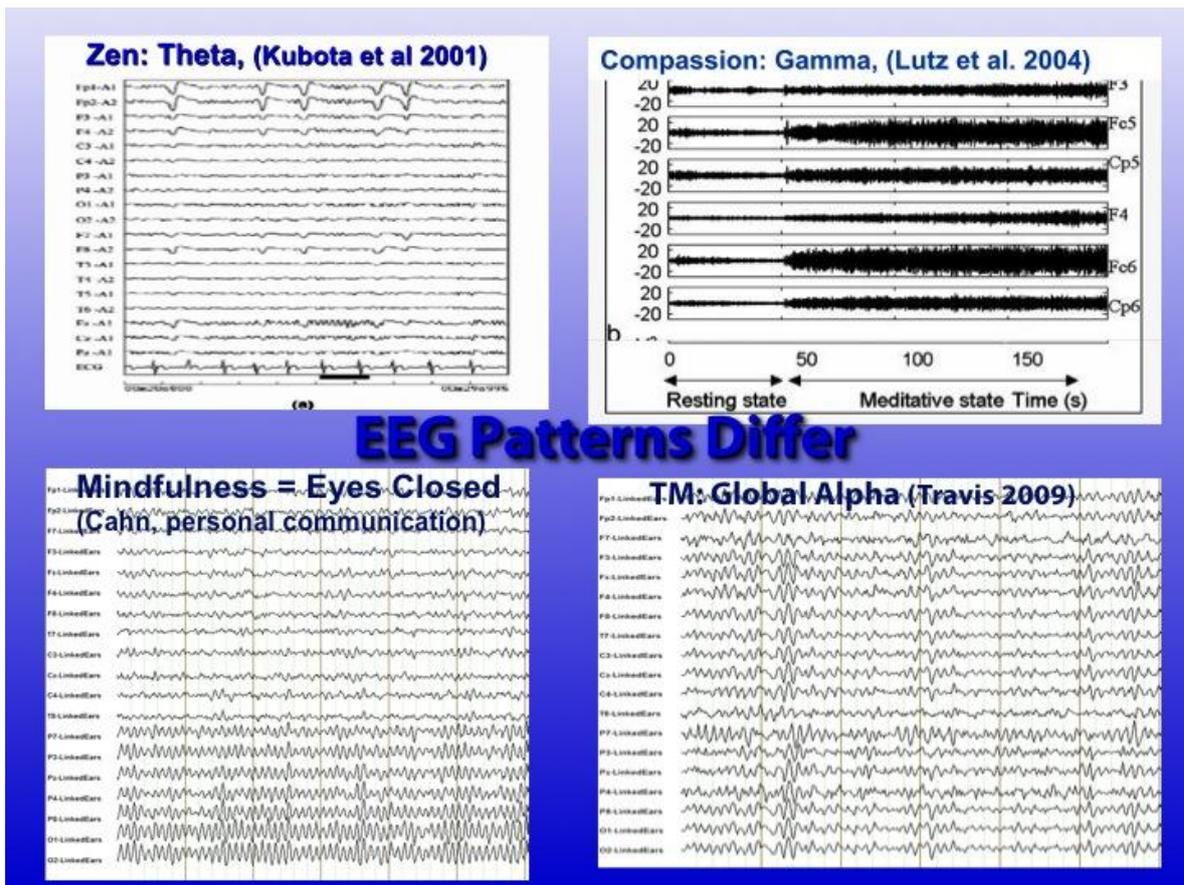
Más reveladores son los patrones cerebrales observados en personas con distinta antigüedad en la práctica cuando no están meditando, sino sentados con los ojos abiertos o realizando una tarea determinada. Cada audiencia fue capaz de decir inmediatamente al doctor Travis cual era la diferencia entre dos practicantes de la misma edad, uno de los cuales llevaba cuatro meses de práctica y el otro ocho años. En el meditador con menos experiencia, el patrón EEG con los ojos abiertos fue completamente diferente de aquel durante la meditación. En el practicante con más experiencia, era mucho más parecido.



Esto fue la clave que, hace muchos años, incitó al doctor Travis a incorporar medidas de EEG durante la realización de una tarea en un índice compuesto de desarrollo cerebral llamado Escala de Integración Cerebral. El primer ensayo controlado aleatorio de la Meditación Trascendental usando la Escala de Integración Cerebral fue realizado en estudiantes en la American University en Washington, D.C. Después de tres meses de práctica de la técnica, los estudiantes mostraron un aumento significativo en esta escala, a pesar de que la prueba posterior fue llevada a cabo durante la semana, de mucha presión académica, antes de los exámenes finales. Respondieron claramente de forma positiva a los desafíos. Los estudiantes de control que habían sido asignados al azar para retrasar su práctica de Meditación Trascendental inicial hacia el final del experimento, revelaron una comprensible disminución en la integración cerebral. Los estudiantes que meditan también mostraron una mejora en la adaptación a estímulos estresantes, mayor inteligencia práctica (inteligencia de todo el cerebro) y menor perturbación del humor.

La Meditación Trascendental es única

Una pregunta común en las conferencias del doctor Travis fue: “¿Tienen otros tipos de meditación los mismos efectos que la Meditación Trascendental?” La respuesta, basada en sus pruebas, fue un “No” categórico. El doctor Travis mostró patrones de ondas cerebrales típicos de sujetos con muchos años de práctica en meditación Zen, budista tibetana “Amor y Compasión” (meditación practicada con ojos entreabiertos), meditación Consciente o “Vipassana” (que incluye la observación desapasionada de la experiencia) y Meditación Trascendental. (Ver gráfico después de este párrafo) Incluso ante un observador no instruido, todos ellos se ven claramente diferentes. La meditación Zen, que implica sostener la mente en una cosa excluyendo todo lo demás, mostró ondas theta, que también son vistas durante las tareas de memorización. La meditación budista tibetana tiene que ver con actividad gamma, o esfuerzo y concentración sostenida. En la meditación consciente, las áreas sensoriales pueden descansar ya que los ojos están cerrados, pero las áreas frontales todavía están activas, ya que la persona dirige su atención a su aliento o experiencia externa. La Meditación Trascendental, por el contrario, muestra simetría bilateral, ondas alfa coherentes extendidas y muy poca actividad gamma.



Lista de algunas publicaciones del Dr. Travis

Travis, F.T., Arenander, A. (in review). Cross-sectional and longitudinal investigation of effects of Transcendental Meditation practice on interhemispheric alpha asymmetry and broadband coherence. *Journal of Psychophysiology*.

Travis, F.T., Arenander, A., DuBois, D. (2004) Psychological and physiological characteristics of a proposed object-referral/self-referral continuum of self-awareness. *Consciousness and Cognition*, 13/2, 401-420.

Travis, F.T. (2003) The significance of transcendental consciousness for addressing the "hard" problem of consciousness. *Journal of Social Behavior and Personality*, 16, 123-135.

Travis, F.T., Tecce, J., Arenander, A., Wallace, R.K. (2002). Patterns of EEG coherence, power, and contingent negative variation characterize the integration of transcendental and waking states. *Biological Psychology*, 61, 293-319.

Travis, F.T., Olsen, T., Egenes, T., & Gupta, H.K. (2001). Physiological patterns during practice of the Transcendental Meditation technique compared with patterns while reading Sanskrit and a modern language. *International Journal of Neuroscience*, 109, 71-80.

Travis, F.T. (2001). Autonomic and EEG patterns distinguish transcending from other experiences during Transcendental Meditation practice. *International Journal of Psychophysiology*, 42, 1-9.

Travis, F.T., Tecce, J.J., Guttman, J. (2001). Cortical plasticity, contingent negative variation, and transcendent experiences during practice of the Transcendental Meditation technique. *Biological Psychology*, 55, 41-55.

Para todas las publicaciones y datos sobre el Dr. Travis ir al enlace:
http://www.aebc.es/noticias/perfil_publicaciones_travis.pdf