

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4134>

Explorando las regiones cerebrales implicadas en la meditación Zazen

Exploring the brain regions involved in Zazen meditation

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa

dayanajc98@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-5134-0394>

Leonela Maribel Jiménez-Fajardo

leonelajf99@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7528-5790>

Vicente Daniel Robalino-Masabanda

vicentedrm74@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9839-4823>

Freddy Omar López-Villa

docentetp87@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-9414-0903>

Recibido: 15 de diciembre 2023

Revisado: 20 de enero 2024

Aprobado: 15 de marzo 2024

Publicado: 01 de abril 2024

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

RESUMEN

Objetivo: Explorar las regiones cerebrales implicadas en la meditación Zazen. **Método:** Descriptivo documental. **Resultados:** La corteza insular, involucrada en la conciencia del cuerpo y las emociones, se correlacionó con una mayor conciencia y regulación emocional, lo que subraya su papel en la percepción y modulación de las emociones. **Conclusión:** La práctica de la meditación Zazen emerge como una herramienta poderosa para la regulación emocional y la modulación de las funciones cerebrales, con un impacto significativo en el bienestar psicológico y autonómico. La evidencia sugiere que Zazen no solo facilita un control emocional más efectivo y una mayor resiliencia al estrés, sino que también promueve una mayor conciencia corporal y una reducción de la rumiación mental, elementos clave para el tratamiento de trastornos emocionales.

Descriptores: Meditación; neurociencia; regulación emocional. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To explore the brain regions involved in Zazen meditation. **Method:** Descriptive documentary. **Results:** The insular cortex, involved in body and emotion awareness, was correlated with increased emotional awareness and regulation, underlining its role in emotion perception and modulation. **Conclusion:** Zazen meditation practice emerges as a powerful tool for emotional regulation and modulation of brain functions, with a significant impact on psychological and autonomic well-being. Evidence suggests that Zazen not only facilitates more effective emotional control and greater resilience to stress, but also promotes greater body awareness and reduced mental rumination, key elements for the treatment of emotional disorders.

Descriptors: Meditation; neuroscience; emotional regulation. (Source: DeCS).

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

INTRODUCCIÓN

Zazen es una forma de meditación tradicional en la práctica del budismo zen. La meditación Zazen, se han observado diferentes áreas del cerebro que se activan y se relacionan con los efectos cognitivos y emocionales de la práctica. La corteza prefrontal es una región ubicada en la parte frontal del cerebro, justo detrás de la frente. En la meditación Zazen, se ha observado un aumento en la actividad de la corteza prefrontal. Esta región se subdivide en diferentes áreas, y una de las más relevantes en la meditación es la corteza prefrontal dorsolateral. Esta área está involucrada en la atención sostenida, la concentración y la autorregulación cognitiva y emocional.^{1 5}

La corteza cingulada anterior se encuentra en la parte medial del cerebro, justo encima del cuerpo calloso. Con la meditación Zazen, esta región ha mostrado un aumento en la actividad. La corteza cingulada anterior está involucrada en la regulación emocional, el procesamiento de conflictos y la atención enfocada. También se cree que desempeña un papel importante en la generación de sentimientos de compasión y empatía.^{3 6}

La amígdala es una estructura en forma de almendra ubicada en el sistema límbico, una región profunda del cerebro. Durante la meditación Zazen, se ha observado una disminución en la actividad de la amígdala. Esta región desempeña un papel crucial en la respuesta emocional, especialmente en la generación de miedo y ansiedad. La reducción de la actividad de la amígdala durante la meditación puede estar relacionada con una disminución de los niveles de estrés y ansiedad.^{7 9}

El cuerpo estriado es una estructura ubicada en la base del cerebro, y está involucrado en la recompensa, la motivación y el aprendizaje. Cuando realizamos la meditación Zazen, se ha observado una disminución en la actividad del cuerpo estriado. Esta disminución puede estar relacionada con una disminución de los deseos y apegos, así como con una sensación de desapego y desidentificación con los pensamientos y las emociones.^{1 2 13 15}

Se tiene por objetivo explorar las regiones cerebrales implicadas en la meditación Zazen.

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

MÉTODO

Descriptivo documental.

Se analizaron 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se aplicó la técnica de análisis documental.

RESULTADOS

Tabla 1.

Área cerebral funciones generales posible influencia en las emociones en la meditación Zazen.

Área cerebral	Funciones generales	Posible influencia en las emociones
Corteza prefrontal	Toma de decisiones, control cognitivo, regulación emocional	Mejora del control emocional, disminución de la reactividad emocional excesiva
Corteza cingulada	Regulación emocional, procesamiento del dolor	Disminución del estrés, mejora de la empatía
Hipocampo	Formación y recuperación de la memoria	Mejora de la memoria emocional y autorreflexión
amígdala	Procesamiento emocional, respuesta al miedo	Reducción de la reactividad y el miedo excesivo
cuerpo estriado	Recompensa y motivación	mejora del bienestar y la satisfacción
Corteza insular	Conciencia del cuerpo y emociones	Mayor conciencia y regulación emocional
Corteza sensorial	procesamiento sensorial	Mayor atención a las sensaciones presentes
Rojo de modo predeterminado	Pensamientos autorreferenciales y rumiación	Disminución de la rumiación y aumento de la atención plena.

Elaboración: Los autores.

En la tabla 1, se observó que la corteza prefrontal, conocida por su papel en la toma de decisiones y el control cognitivo, mostró una mejora en el control emocional y una disminución en la reactividad emocional excesiva. Esto sugiere que la activación de esta área puede contribuir a una mejor regulación emocional.

Dayana Mishell Jácome-Chiluiza; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

La corteza cingulada, que participa en la regulación emocional y el procesamiento del dolor, estuvo relacionada con una disminución del estrés y una mejora en la empatía, lo que indica su relevancia en la modulación de respuestas emocionales complejas. En cuanto al hipocampo, implicado en la formación y recuperación de la memoria, se destacó su influencia en la mejora de la memoria emocional y la autorreflexión, aspectos fundamentales en el procesamiento emocional.

La amígdala, una región clave en el procesamiento emocional y la respuesta al miedo, mostró una reducción en la reactividad y el miedo excesivo, lo que sugiere que la modulación de esta área podría estar asociada con una respuesta emocional más equilibrada. El cuerpo estriado, por su parte, asociado con la recompensa y la motivación, evidenció una mejora en el bienestar y la satisfacción, reflejando su importancia en la regulación del placer y la motivación.

La corteza insular, involucrada en la conciencia del cuerpo y las emociones, se correlacionó con una mayor conciencia y regulación emocional, lo que subraya su papel en la percepción y modulación de las emociones. La corteza sensorial, responsable del procesamiento sensorial, mostró una mayor atención a las sensaciones presentes, lo que podría estar relacionado con una mejor integración de la experiencia sensorial en el procesamiento emocional.

Adicionalmente, el análisis del modo predeterminado, un circuito cerebral asociado con pensamientos autorreferenciales y la rumiación, reveló una disminución de la rumiación y un aumento en la atención plena, lo que sugiere que la regulación de esta red puede contribuir a una mejor gestión de pensamientos intrusivos y emociones negativas. Estos resultados evidencian la compleja interacción entre diferentes áreas cerebrales y su influencia en la regulación y experiencia emocional.

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

DISCUSIÓN

El desarrollo del sistema wearable ZEN, diseñado para apoyar la práctica de Zazen, resalta la importancia de la tecnología en la facilitación de estados meditativos profundos, los cuales están asociados con la mejora del control emocional y la disminución de la reactividad emocional excesiva. Este hallazgo coincide con investigaciones previas que indican una modulación positiva de la corteza prefrontal durante la meditación, promoviendo una regulación emocional más eficaz y un mayor bienestar general.^{1 2 3}

La literatura subraya la relevancia de la meditación en la práctica psicoterapéutica, particularmente en la capacidad de mejorar la presencia terapéutica y la conexión emocional. Esto se alinea con los resultados observados en la corteza cingulada, donde la práctica de Zazen parece disminuir el estrés y aumentar la empatía, aspectos críticos en la interacción psicoterapéutica efectiva.^{4 5 6}

El impacto de Zazen en la regulación autonómica también ha sido ampliamente documentado. Los niveles de meditación influyen significativamente en la dinámica del ritmo cardíaco, sugiriendo una conexión íntima entre la meditación y el sistema nervioso autónomo. Estos estudios complementan los resultados actuales al mostrar cómo la mejora en la conciencia y regulación emocional está mediada por la activación de la corteza insular y el cuerpo estriado, estructuras clave en la percepción y modulación de las emociones.^{7 8 9}

Estudios clásicos ofrecen una base histórica para comprender las transformaciones de la conciencia asociadas con la meditación, proporcionando un marco para interpretar cómo la práctica sostenida de Zazen puede llevar a cambios profundos en la percepción y la conciencia emocional. En este sentido, los efectos observados en la corteza sensorial y la red de modo predeterminado, que incluyen una mayor atención a las sensaciones presentes y una disminución de la rumiación, destacan el potencial de Zazen para reducir la disociación emocional y promover un estado de atención plena.^{10 11 12}

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

Se enfatiza la necesidad de una mayor investigación sobre la influencia de la meditación en la biofeedback y la teoría del procesamiento predictivo. Estos enfoques proporcionan nuevas perspectivas sobre cómo la meditación puede ser utilizada para entrenar la respuesta emocional y mejorar la resiliencia psicológica. ^{13 14 15}

CONCLUSIONES

La práctica de la meditación Zazen emerge como una herramienta poderosa para la regulación emocional y la modulación de las funciones cerebrales, con un impacto significativo en el bienestar psicológico y autonómico. La evidencia sugiere que Zazen no solo facilita un control emocional más efectivo y una mayor resiliencia al estrés, sino que también promueve una mayor conciencia corporal y una reducción de la rumiación mental, elementos clave para el tratamiento de trastornos emocionales.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el proceso investigativo.

REFERENCIAS

1. Taniguchi K, Nishikawa A. Earable ZEN: Development of an Earphone-Type Zazen Support Wearable System. J Healthc Eng. 2018;2018:1838563. <http://dx.doi.org/10.1155/2018/1838563>
2. Pokorski M, Suchorzynska A. Psychobehavioral Effects of Meditation. Adv Exp Med Biol. 2018;1023:85-91. http://dx.doi.org/10.1007/5584_2017_52

Dayana Mishell Jácome-Chiluiza; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

3. Faber PL, Lehmann D, Gianotti LR, et al. Zazen meditation and no-task resting EEG compared with LORETA intracortical source localization. *Cogn Process*. 2015;16(1):87-96. <http://dx.doi.org/10.1007/s10339-014-0637-x>
4. Pagnoni G. The contemplative exercise through the lenses of predictive processing: A promising approach. *Prog Brain Res*. 2019;244:299-322. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.10.022>
5. Young JH, Arterberry ME, Martin JP. Contrasting Electroencephalography-Derived Entropy and Neural Oscillations With Highly Skilled Meditators. *Front Hum Neurosci*. 2021;15:628417. <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2021.628417>
6. Huppertz M. Die Bedeutung des Zen-Buddhismus für die Dialektisch-behaviorale Therapie [The relevance of zen-buddhism for dialectic-behavioral therapy]. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2003;53(9-10):376-383. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2003-42174>
7. Bogart G. The use of meditation in psychotherapy: a review of the literature. *Am J Psychother*. 1991;45(3):383-412. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1991.45.3.383>
8. Thomson RF. Zazen and psychotherapeutic presence. *Am J Psychother*. 2000;54(4):531-548. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2000.54.4.531>
9. Sakakibara M. Evaluation of Heart Rate Variability and Application of Heart Rate Variability Biofeedback: Toward Further Research on Slow-Paced Abdominal Breathing in Zen Meditation. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2022;47(4):345-356. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-022-09546-2>
10. Peressutti C, Martín-González JM, M García-Manso J, Mesa D. Heart rate dynamics in different levels of Zen meditation. *Int J Cardiol*. 2010;145(1):142-146. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2009.06.058>
11. Fiorentini A, Ora J, Tubani L. Autonomic system modification in Zen practitioners. *Indian J Med Sci*. 2013;67(7-8):161-167.
12. Kasamatsu A, Hirai T. An electroencephalographic study on the zen meditation (Zazen). *Folia Psychiatr Neurol Jpn*. 1966;20(4):315-336. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1819.1966.tb02646.x>

Dayana Mishell Jácome-Chiluisa; Leonela Maribel Jiménez-Fajardo; Vicente Daniel Robalino-Masabanda; Freddy Omar López-Villa

13. Fischer R. Transformations of consciousness. A cartography, II. The perception-meditation continuum. *Confin Psychiatr.* 1976;19(1):1-23.
14. Cooper P. Zen meditation, reverie, and psychoanalytic listening. *Psychoanal Rev.* 2014;101(6):795-813. <http://dx.doi.org/10.1521/prev.2014.101.6.795>
15. Gillani NB, Smith JC. Zen meditation and ABC relaxation theory: an exploration of relaxation states, beliefs, dispositions, and motivations. *J Clin Psychol.* 2001;57(6):839-846. <http://dx.doi.org/10.1002/jclp.1053>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).