

---

---

## MEDICINA ALTERNATIVA

---

---

### *EFECTOS DEL HATHA-YOGA SOBRE LA SALUD. PARTE I.*

*Vivian López González<sup>1</sup> y Alejandro Díaz-Páez Waterland<sup>2</sup>*

**RESUMEN:** Se expone que el interés cada vez creciente en la promoción de la salud, ha incrementado la práctica de ejercicios provenientes de la medicina tradicional India. Por esta razón pretendemos en este artículo exponer algunas de las investigaciones científicas llevadas a cabo para demostrar los beneficios de los ejercicios del sistema Hatha-Yoga en el funcionamiento del organismo y por consiguiente su aplicación para el tratamiento de diversos padecimientos, para distintas edades. También se ofrecen algunas consideraciones sobre las principales limitaciones de dichas investigaciones.

Descriptores DeCs: **YOGA; SALUD; TECNICAS DE RELAJACION**

Es ampliamente reconocida la función del ejercicio físico como promotor de la salud y de la calidad de vida del individuo, razón por la cual en el mundo se incrementa cada vez más el interés por la práctica de éstos.

En la cultura occidental hay un acercamiento progresivo a la medicina tradicional India, la cual está encaminada fundamentalmente a la promoción de la salud, siendo el Yoga uno de sus principales exponentes.

El Yoga es un método de autorregulación conciente que conduce a una in-

tegración armónica de los aspectos físicos, mentales y espirituales de la personalidad humana. Es, además, una filosofía de la vida y una disciplina de autoperfeccionamiento que posibilita el desarrollo de la relación armónica del hombre con el medio que lo rodea.

Sin embargo, en Occidente, frecuentemente se identifican con la práctica de ejercicios Hatha-Yoga, modalidad preparatoria que consiste en un conjunto de posturas, ejercicios respiratorios o pranayamas, de limpieza, de concentración y de meditación en los que trabajan al unísono el cuerpo y

---

<sup>1</sup> Investigadora Agregada. Centro de investigaciones psicológicas y sociológicas. Laboratorio de Estudios Psicosociales de la Salud. Ciudad de La Habana.

<sup>2</sup> Investigador Agregado. Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas. Laboratorio de Estudios Psicológicos de la Salud.

la mente. Éstos han ganado adeptos gracias a sus valores preventivos y curativos para diversos padecimientos.

En nuestro país, desde hace ya algunos años, se han venido practicando ejercicios Hatha-Yoga y cada vez, gozan de mayor popularidad. No obstante, su empleo pudiera tener un mayor alcance en la medida que se extienda a programas de intervención comunitaria, en la búsqueda no sólo de prevención y curación, sino también de promoción de salud.

En el presente artículo nos proponemos mostrar algunas de las investigaciones científicas que demuestran el beneficio para la salud de los ejercicios Hatha-Yoga, que esperamos resulten de utilidad para los especialistas interesados en estas prácticas.

### ***Modificaciones producidas en el organismo como resultado de la práctica de técnicas Yoga***

En investigaciones realizadas durante la ejecución del Kapalabhati (KB) técnica de limpieza del tracto respiratorio se encontraron variaciones significativas en la intensidad y distribución de los procesos de inhibición y excitación del cerebro, mediante el EEG.<sup>1</sup> Hubo un incremento relativo de la actividad de las ondas alfas, teta y Beta 1, estas 2 últimas principalmente en la región occipital.<sup>2</sup> De forma similar con el Santhi Kriya ejercicio de respiración y relajación, se obtuvo un incremento de la actividad alfacerebral a nivel occipital y prefrontal de ambos hemisferios.<sup>3</sup>

Por otro lado, el KB promueve los mecanismos de descarboxilación y oxidación en el cerebro y otros órganos del cuerpo, lo cual se expresa en el decrecimiento de los

niveles de urea en sangre, el incremento de la creatinina y la tiroxina.<sup>4</sup> Se observan, además, modificaciones en la respuesta metabólica cerebral mientras se realiza la meditación Yoga. Hay una alteración importante en la proporción de glucosa, con un ligero incremento en el área frontal y una reducción más pronunciada en la occipital.<sup>5</sup>

Durante la práctica de un tipo de pranayama respiración rítmica controlada concientemente en que se midieron los potenciales evocados auditivos de latencia media, se encontró un incremento de la amplitud y la disminución de la latencia de la onda Na, sin embargo, la onda Pa no se modificó. La causa de esto puede deberse a una alteración generalizada en el proceso de información a nivel tálamo!cortical primario mientras se realiza el ejercicio.<sup>6</sup>

La mayor parte de los hallazgos, sin embargo, se refieren a los cambios en la respuesta cardiovascular y respiratoria. Por ejemplo, el Jalandharabandha un ejercicio de bloqueo de la laringe, que actúa como facilitador de apnea (Kumbhaka) incrementa el número de vasodilataciones y acorta la latencia de éstas, así como la duración y amplitud de las reacciones vasomotoras, sin que cambie la posición del máximo y el mínimo, en contraste con lo que ocurre con la apnea sola.<sup>7</sup> En sentido general, las personas entrenadas en Hatha-Yoga incrementan la estabilidad del sistema vasomotor, con una latencia más corta y un retorno más rápido a niveles básicos de dicha respuesta,<sup>8</sup> así como también elevan la presión respiratoria y el tiempo de su retención.<sup>9,10</sup>

También se ha observado un aumento de la actividad del sistema nervioso simpático durante la práctica de la Vrikshasana postura Yoga de equilibrio en posición de pie! incrementándose los minutos de ventilación, la frecuencia respiratoria, la eliminación de dióxido de carbono, el consumo de

oxígeno, la frecuencia cardíaca y el pulso.<sup>11</sup> Mientras que la actividad del sistema nervioso simpático se inhibe con la savasana o postura de relajación, que disminuye los niveles de presión sanguínea diastólica y sistólica.<sup>12-16</sup> Incluso se aprecian reacciones diferentes en el tiempo de ejecución de un mismo ejercicio, como ocurre, por ejemplo, en el Ujjayi pranayama un tipo de respiración extremadamente lenta que incluye retención de la respiración en cada ciclo respiratorio en el que hay un incremento significativo del consumo de oxígeno cuando la retención de la respiración (kumbhaka) es corta y un decrecimiento considerable en éste durante el período de kumbhaka prolongado.<sup>17</sup>

Algunas técnicas de control de la respiración Yoga conducen a un aumento de la temperatura de la piel<sup>18</sup> y oral.<sup>3</sup> Esto es posible porque incrementan la respuesta cardíaca, el tiempo en que decrece el flujo sanguíneo renal y hepático, así como el flujo sanguíneo a nivel cerebral y de los vasos periféricos.<sup>18</sup>

En el funcionamiento del sistema óseo-muscular, se aprecian modificaciones significativas. La capacidad anaeróbica se incrementa, al aumentar los niveles de LDH lípidos de alta densidad enzima utilizada durante el ejercicio para proveer de energía para la contracción muscular y por tanto uno de los medidores de la capacidad física.<sup>19</sup> Las prácticas permiten, además, el aumento de la fuerza de las manos<sup>9</sup> y el restablecimiento en las contracturas de las articulaciones mediante posturas como la Pachimottanasana y la Ustrasana.<sup>20</sup>

Las personas entrenadas en técnicas Yoga incrementan sus habilidades en el control muscular general que comprende la relajación y la contracción. Igualmente son capaces de ejercer control, de manera selectiva, de grupos de músculos. Por ejemplo, en una investigación realizada<sup>21</sup> se pudo

comprobar que los sujetos podían lograr, incluso reducir la presión anal voluntariamente, lo cual se midió mediante la electromiografía y la manometría. Esta disminución se debió a una relajación activa del esfínter anal externo y pudiera tener importantes implicaciones clínicas en personas con trastornos en la defecación.

La ejecución de ejercicios Yoga, como se ha podido apreciar, proporcionan una serie de transformaciones y beneficios en el funcionamiento de todo el cuerpo. Asimismo permiten el mejoramiento de las funciones psíquicas tanto cognitivas como afectivas y el control voluntario de las funciones habitualmente involuntarias.

Las diferentes técnicas de Pranayama producen un incremento significativo no sólo en la capacidad física del individuo sino también en la percepción por parte de éste de su capacidad tanto física como mental.<sup>22</sup> Las prácticas Yoga, en sentido general conducen a un significativo aumento del cociente de ejecución, de memoria, el índice de fatiga y la capacidad vital,<sup>23</sup> una reducción del tiempo de reacción visual y auditivo,<sup>9,24</sup> así como a una mejora del estado de ánimo, la disminución de la tensión emocional, la depresión, la ansiedad, la irritabilidad y la fatigabilidad.<sup>25</sup>

Hasta aquí hemos abordado una serie de investigaciones científicas, que tienen como objetivo esclarecer los cambios que tienen lugar como resultado de las prácticas Hatha-Yoga en diferentes órganos, sistemas y niveles de regulación, expresado por los cambios fisiológicos y bioquímicos registrados, así como las respuestas manifestadas verbalmente.

En la segunda parte de este artículo, nos referiremos a la utilidad de estas prácticas para el tratamiento de diversos padecimientos y su aplicación, inclusive en niños y ancianos.

**SUMMARY:** It is expressed that the ever increasing interest on the promotion of health has encouraged the practice of exercises based on Indian traditional medicine. For this reason, we intend to set forth some of the scientific research works carried out to prove the benefits of Hatha Yoga system exercises on the body functions and therefore, for its application in the treatment of several diseases at different ages. Likewise, some considerations on the main limitations of these research works are provided.

Subject headings: **YOGA, HEALTH; RELAXATION TECHNIQUES**

### ***Referencias bibliográficas***

1. Roldan E, Los J, Dostalek C, Bohdanecky Z, Indra M, Lansky P, et al. Frequency characteristic, distribution and dominance of the EEG during rest and a yogic breathing exercise kapalabhati. *Act Nerv Sup* 1983;25(3):197.
2. Stancak JR, Kuna M, Srinivasan MA, Dostalek C, Vishnudevananda S, Kapalabhati-yogic cleansing exercise II. EEG topography analysis. *Homeost Health Dis* 1991;33(4):182-9.
3. Satyanarayana M, Rajeswari KR, Rani NJ, Krishna CS, Rao PV. Effect of santhi kriya on certain psychophysiological parameters: a preliminary study. *Indian J Physiol Pharmacol* 1992;36(2):88-92.
4. Desai BP, Gharote ML. Effect of kapalabhati on blood urea, creatinine and tyrosine. *Act Nerv Sup* 1990;32(2).
5. Herzog H, Lele VR, Kuwert T, Langen KJ, Kops ER, Feinendegen LE. Changed pattern of regional glucose metabolism during yoga meditative relaxation. *Neuropsychobiology* 1990-1991;23(4):182-7.
6. Telles S, Joseph C, Venkatesh S, Desiraju T. Alternations of auditory middle latency evoked potentials during yogic consciously regulated breathing and attentive state. *Int J Psychophysiol* 1993;14(3):189-98.
7. Lepicovska V, Dostalek C, Kovarova M. Hathagogaic exercise jaladhrabandha in its effect on cardiovascular response to apnoea. *Act Nerv Sup* 1990;32(29):99-114.
8. Lepicovska V. Vasomotor changes effected by breathing manoeuvres. *Act Nerv Sup* 1983;25(3):195-6.
9. Madanmohan M, Thombre DP, Balakumer B, Nambinrayanan TK, Thakur S, Krishnamurthy N, et al. Effect of yoga training on reaction time, respiratory endurance and muscle strength. *Indian J Physiol Pharmacol* 1992;36(4):229-33.
10. Joshi LN, Joshi VD, Gokhale LV. Effect of short-term Pranayam practice on breathing rate and ventilatory functions of lung. *Indian J Physiol Pharmacol* 1989;36(2):105-8.
11. Rai L, Ram K. Energy expenditure and ventilatory responses during Vrikshasana -a yogic standing posture. *Indian J Physiol Pharmacol* 1993;37(1):45-50.
12. Brownstein AH, Dember MI. Treatment of essential hypertension with yoga relaxation therapy in a USAF aviator: a case report. *Aviat Space Environ Med* 1989;60(17):684-7.
13. Sing RH. Evaluation of some Indian traditional methods of promotion of mental health. *Act Nerv Sup* 1986;28(1):67-9.
14. Patel C, Marmot MG. Stress management, blood pressure and quality of life. *J Hypertens* 1987;5(Suppl 1):21-8.
15. Patel C, Surrey C, North WRS. Randomised controlled trial of yoga and biofeedback in management of hypertension. *Lancet* 1975;2:93-5.
16. Patel C, Surrey C. 12-month follow up yoga and biofeedback in the management of hypertension. *Lancet* 1975;1:62-4.
17. Telles S, Desiraju T. Oxygen consumption during pranayamic type of very slow-rate breathing. *Indian J Red Res* 1994;357-63.
18. Reader AL. Body heat [letter]. *Nature* 1993;36(6409):200.
19. Pansare MS, Kulkarni AN, Pendse VB. Effect of yogic training on serum LDH levels. *J Sport Med Phys Fitness* 1989;29:177-87.
20. Murkhejee AK, Mokashi MS. The incidence and management of joint contracture in India. *Clin Orthop* 1987;30(219):87-92.
21. Broden G, Dolk A, Frostell C, Nilsson B, Holmstrom B. Voluntary relaxation of the external anal sphincter. *Dis Colon Rectum* 1989;32(5):376-8.
22. Wood C. Mood change and perceptions of vitality: a comparison of the effects of relaxation, visualization and yoga. *J Royal Soc Med* 1993;86(5):254-8.

23. Singh V, Kunjal: a nonspecific protective factor in management of bronchial asthma. *J Asthma* 1987;24(3):
24. Malthi A, Panulkar VG. Effect of yogasanas on the visual and auditory reaction time. *Indian J Physiol Pharmacol* 1989;33(2):110-2.
25. Berger BG, Owen DR. Stress reduction and mood enhancement in four exercise modes: swimmings, body conditioning, hatha-yoga and fencing. *Res Q Exerc Sport* 1988;59(2):148-59.

Recibido: 3 de junio de 1997. Aprobado: 14 de noviembre de 1997.

Lic. *Vivian López González*. Laboratorio de Estudios Psicosociales de la Salud. Lombillo No. 904, entre Panorama y Bellavista, Alturas del Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba.