

Н. І. ШЕЙКО, К. Б. КІВЕЖДІ

СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВПЛИВ ЙОГИ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета: провести огляд наукової літератури, присвяченої впливу йоги на організм людини як у стані здоров'я, так і у пацієнтів з хронічними хворобами.

Матеріали і методи. Проведено огляд літератури з обраної теми в наукометричних базах даних Web of Science, PubMed, Google Scholar.

Результати. Серцево-судинні захворювання є основною причиною захворюваності та смертності в країнах, що розвиваються. Фізичні вправи та йога сприяють зменшенню рівня серцево-судинних захворювань і можливих ускладнень, що виникають через них. Доведено, що йога сприяє фізичному і психічному здоров'ю шляхом виконання пози («асан»), регульованого дихання («пранаяма») і медитації («дх'яна»).

Численні дослідження показали, що йога має швидкий регулюючий вплив на нервову систему та стрес. Також доведено, що коротка релаксаційна підготовка на основі йоги нормалізує функцію автономної нервової системи шляхом нормалізації як симпатичних, так і парасимпатичних впливів до більш фізіологічного середнього діапазону контрольних значень. Відповідно до літературних даних, під впливом курсів йоги відбувалась нормалізація або зниження артеріального тиску, рівня глюкози в крові, зникала тривожність, покращувався психоемоційний стан онкохворих та вагітних, оптимізувались показники роботи шлунково-кишкового тракту та опорно-рухової системи.

Висновки. Згідно з проведеним оглядом літератури, йога має значний позитивний вплив на різні системи органів людини та може використовуватись як допоміжна ланка лікування більшості основних захворювань, зокрема артеріальної гіпертензії. У зв'язку з позитивним впливом йоги на психоемоційний стан людини, її можна рекомендувати з метою профілактики виникнення хронічних стресозалежних станів, починаючи з дитячого віку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: йога; стрес; тривожність; гіпертензія; цукровий діабет.

Серцево-судинні захворювання є основною причиною захворюваності та смертності в країнах, що розвиваються. Тенденція зростання цих захворювань може бути пов'язана зі змінами способу життя, харчовими звичками, відсутністю фізичних вправ, пов'язаних із психічним стресом, забрудненням навколишнього середовища, збільшенням сприйнятливості до інфекцій і таких шкідливих звичок, як куріння та вживання алкоголю. Існує ряд факторів ризику серцево-судинних захворювань, більшість з яких є модифікованими. Запобіжні заходи, вжиті належним чином, могли б сприяти скороченню індивідуального та медичного тягаря країни [2, 39].

Фізичні вправи і йога сприяють зменшенню рівня серцево-судинних захворювань і можливих ускладнень, що виникають через них. Доведено, що йога сприяє фізичному і психічному здоров'ю шляхом виконання пози («асан»), регульованого дихання («пранаяма») і медитації («дх'яна»). Йогічне дихання, або «пранаяма», вже давно використовують з метою поліпшення здоров'я та зменшення впливу стресу і напруження на організм [6, 7, 38].

Останнім часом рівень стресу в суспільстві значно збільшився внаслідок підвищеного ритму

сучасного життя. Такий хронічний стрес шкідливо впливає на здоров'я та викликає різного роду дисфункції. Доведено, що багато стресіндукованих розладів виникає через автономний дисбаланс, тобто дисбаланс між діяльністю симпатичної та парасимпатичної ланками автономної нервової системи (АНС). Через різку зміну способу життя, поширеність стресових розладів серед школярів, підлітків та осіб молодого віку надзвичайно зросла кількість випадків ожиріння, діабету, гіпертензії та інших серцево-судинних розладів [1, 3].

Мета роботи: провести огляд наукової літератури, присвяченої впливу йоги на організм людини як у стані здоров'я, так і у пацієнтів із хронічними хворобами.

Матеріали і методи. Проведено огляд літератури з обраної теми в наукометричних базах даних Web of Science, PubMed, Google Scholar. Пошук здійснено за ключовими словами: yoga, pranayama, respiratory gymnastics, heart rate variability, effectiveness, stress, anxiety, hypertension, atherosclerosis, metabolic syndrome, obesity, pregnancy, cancer.

Результати дослідження та їх обговорення. Численні дослідження показали, що йога має швидкий регулюючий вплив на нервову систему та стрес [37]. Також доведено, що

коротка релаксаційна підготовка на основі йоги нормалізує функцію автономної нервової системи шляхом нормалізації як симпатичних, так і парасимпатичних впливів до більш фізіологічного середнього діапазону контрольних значень. Дослідження показують, що йога знижує рівень кортизолу слини, глюкози в крові [9, 26], а також рівні реніну плазми, 24-годинний рівень сечі й епінефрину, значно знижує частоту серцевих скорочень (ЧСС), систолічний і діастолічний тиск крові [5, 15, 32]. Хоча точний механізм дії не був визначений, було висунуто гіпотезу, що деякі вправи йоги викликають перехід до домінування парасимпатичної ланки АНС, можливо, за допомогою безпосередньої стимуляції вагуса [19, 21].

Незалежно від патофізіологічного шляху, йога виявила безпосередні психологічні наслідки: зниження тривожності [10, 16] і підвищення відчуттів емоційного, соціального і духовного благополуччя. Було проведено кілька оглядів літератури, які досліджували вплив йоги на специфічні стани здоров'я, включно серцево-судинні захворювання [23], метаболічний синдром [11], діабет [35], рак [4, 25] і тривогу [19]. Galantino et al. опублікував системний огляд ефектів йоги на дітей. Ці огляди сприяли проведенню широкого кола досліджень, що підтверджують позитивний вплив йоги на здоров'я [33].

У рандомізованому контрольованому дослідженні було дуже переконливо продемонстровано, що навіть короткий період регулярної йогічної практики на 1 год/добу є настільки ж ефективним, як медикаментозна терапія для контролю артеріального тиску в пацієнтів із гіпертензією. Йога, разом з релаксацією, біологічним зворотним зв'язком та психотерапією проявили переконливий антигіпертензивний ефект. Механізм зниження артеріального тиску може бути пов'язаний з його сприятливим впливом на автономну нервову регуляцію. Порушення барорефлекторної чутливості все частіше вважається одним з основних причинних факторів гіпертонічної хвороби [8, 17]. Численні дослідження підтвердили поступове послаблення активності ренін-ангіотензин-альдостеронової системи та симпатичної регуляції за допомогою йогічної практики, яка через відновлення барорецепторної чутливості, призвела до значного зниження артеріального тиску в пацієнтів [17, 18]. Гіпертрофія лівого шлуночка, що є вторинною до хронічної гіпертензії, вважається передвісником багатьох хронічних серцевих ускладнень, таких, як ішемія міокарда, застійна серцева недостатність і порушення діастолічної функції. В одному дослідженні практика «сарвангасана» протягом 2 тижнів сприяла нормалізації серцевого ритму в спокої та зменшенню кінцево-діастолічного об'єму лівого шлуночка. Крім того, спостерігалася легка регресія маси лівого

шлуночка, дані були об'єктивно підтверджені при виконанні ехокардіографії.

У рандомізованому контрольованому дослідженні пацієнти з ангіографічно доведеними змінами коронарних артерій, що практикували вправи йоги протягом одного року, показали зменшення кількості епізодів ангінозного болю за тиждень, поліпшення фізичної працездатності та зниження маси тіла. Рівні холестерину в сироватці (загальний рівень холестерину, рівень ліпопротеїнів низької щільності та тригліцеридів) показали достовірне зниження порівняно з контрольними групами, а також [27] зменшувалась потреба у процедурах ревазуляризації в групі йоги. Таким чином, вправи йоги підвищують регресію і гальмують прогресування атеросклерозу, однак механізм цього ефекту йоги на атеросклеротичні бляшки залишається невивченим. Існують певні паралелі між фармакофізіологічними ефектами терапії статинами та змінами, що викликані практикою йоги у внутрішньому середовищі, що можуть бути опосередковані нейрогуморальними механізмами.

Ожиріння і підвищена маса тіла є істотними факторами ризику розвитку ішемічної хвороби серця та гіпертензії [18]. Регулярне застосування йоги протягом року сприяло достовірному поліпшенню ліпідного профілю, а також нормалізації маси тіла здорових осіб [30].

Joshi et al. продемонстрували, що 6-тижневий курс дихання з пранаямою сприяв поліпшенню вентиляційних функцій [29]. Подібні сприятливі ефекти спостерігали Makwana et al. після 10 тижнів практики йоги. Збільшення тиску вдиху і видиху свідчить про те, що тренування йоги покращують силу дихальних м'язів. Йогічні методи включають ізометричне скорочення, яке, як відомо, збільшує силу скелетних м'язів, а відповідно, покращить і силу дихальних. Час витримки дихання залежить від початкового об'єму легень. Більший об'єм легень зменшує частоту і амплітуду мимовільних скорочень дихальних м'язів та дискомфорт при затримці дихання. Під час практики йоги відбувається послідовне і свідоме перевищення стимулів до дихальних центрів, таким чином здійснюється контроль над диханням.

Відомо, що йогічні методи покращують загальну продуктивність і працездатність. Фізична підготовленість стосується не тільки кардіореспіраторного фітнесу і м'язової сили, але й координації і гнучкості, тобто повного спектра фізичних якостей, які можна розуміти як комплексне вимірювання всіх функцій і структур, що беруть участь у виконанні. Фізична підготовленість (в основному кардіореспіраторна придатність) є найкращим предиктором смертності як серцево-судинної, так і загальної, порівняно з будь-якими іншими добре встановленими факторами ризику [14, 29, 34].

Sharma et al. провели проспективне контрольоване дослідження для вивчення короткострокового всебічного впливу йоги на організм людини [28]. У дослідження включено звичайні здорові особи та особи, які страждають від гіпертензії, ішемічної хвороби серця, цукрового діабету та інших захворювань. У 77 досліджуваних доведено значне поліпшення показників суб'єктивного благополуччя протягом 10 днів порівняно з контролем.

Показано, що йога є простою та економічною терапевтичною формою, яку розглядають як ефективну ад'ювантну терапію для пацієнтів, які мають II тип цукрового діабету. У групі хворих на цукровий діабет, які регулярно займалися йогою, спостерігали значне зниження частоти гіперглікемії та оптимізації перорального тесту толерантності до глюкози, а також достовірно знижувалась потреба у пероральних гіпоглікемічних препаратах. Chaya et al. повідомили про значне зниження інсуліну плазми натще в осіб, які практикують йогу [20, 24]. Довгострокова практика йоги підвищує чутливість до інсуліну та послаблює негативний зв'язок між масою тіла або окружністю талії. Manjunatha et al. досліджували вплив чотирьох наборів «асан» у випадковому порядку протягом 5 днів поспіль і спостерігали, що продуктивність «асан» призвела до підвищення чутливості В-клітин підшлункової залози до глюкози [36].

Narendran et al. виявили, що практика йоги, включно фізичні пози, дихання і медитацію, які виконували вагітні жінки впродовж 1 год на добу, сприяли збільшенню маси плода при народженні, зниженню передчасних пологів і перинатальних ускладнень [12]. Beddoe et al. спостерігали, що жінки, які практикують йогу в другому триместрі, повідомили про значне зниження фізичного болю [31]. Жінки у своєму третьому триместрі показали кращу адаптацію до стресу та тривожності. Можна зробити висновок, що йога може бути використана для запобігання або зменшення акушерських ускладнень [13].

З 70-х років медитація та інші методи зниження стресу були вивчені як можливі способи лікування депресії та тривоги. Одна з таких практик – йога, отримала менше уваги в медичній літературі, хоча вона стала все більш популярною в останні десятиліття. Доступні огляди широкого спектра практик йоги дозволяють припустити, що вони можуть зменшити вплив перебільшених реакцій на стреси і можуть бути корисними як для тривоги, так і для депресії. У цьому відношенні йога функціонує, як інші самозаспокійливі методи, такі, як медитація, релаксація і фізичні вправи. Знижуючи відчуття стресу і тривоги, йога, здається, модулює системи стрес-реакції. Це, у свою чергу, знижує фізіологічне збудження, наприклад,

зниження частоти серцевих скорочень, зниження артеріального тиску і полегшення дихання. Існує також доказ того, що практики йоги сприяють підвищенню варіабельності серцевого ритму, що є показником здатності організму більш гнучко реагувати на стрес.

У німецькому дослідженні, опублікованому в 2005 р., жінок, які назвали себе «емоційно замученими», лікували 90-хвилинними заняттями йоги на тиждень протягом 3 місяців. Наприкінці 3 місяців жінки в групі йоги повідомили про поліпшення сприйняття стресу, депресії, тривоги, енергії, втоми і загального благополуччя. Показники депресії знизились на 50 %, тривога – на 30 %, а загальний рівень благополуччя – на 65 %. Початкові скарги на головний біль, біль в спині та погану якість сну також знижувались набагато частіше в групі йоги, ніж у контрольній групі. Інше дослідження 2005 р. вивчило вплив одного заняття йогою на стаціонарне лікування в психіатричній лікарні Нью-Гемпшира. У 113 пацієнтів із біполярним розладом, депресією та шизофренією, які пройшли один сеанс занять йогою, тривожність, злість, агресія, депресія і втомлюваність значно знизилися. Контрольовані випробування практики йоги продемонстрували також поліпшення настрою та якості життя людей похилого віку, людей, які доглядають за пацієнтами з деменцією, хворих, які пережили рак молочної залози, та пацієнтів з епілепсією.

Також відомо, що йога є корисною для людей з онкологічними захворюваннями в управлінні такими симптомами, як втома, безсоння, порушення настрою і стрес, і поліпшує їх якість життя [14]. Однак досі розмір ефекту не був кількісно визначений. Але в деяких дослідженнях встановлено, що йога може мати позитивний вплив на психічне здоров'я хворих на рак. Ledesma і Kumano показали, що програми зниження стресу, основані на уважності, можуть бути корисними для психічного здоров'я хворих на рак [22].

Висновки

Згідно з проведеним оглядом літератури, йога має значний позитивний вплив на різні системи організму людини та може використовуватись як допоміжна ланка лікування більшості основних захворювань, зокрема артеріальної гіпертензії. У зв'язку з позитивним впливом йоги на психо-емоційний стан людини, її можна рекомендувати з метою профілактики виникнення хронічних стресозалежних станів, починаючи з дитячого віку.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичному дослідженні впливу дихальної гімнастики «пранаяма» на функціональний стан автономної нервової системи.

Список літератури

1. *Варіабельність* серцевого ритму у здорових осіб за умов діафрагмального дихання в режимі біологічного зворотного зв'язку / В. П. Фекета, Л. А. Глеба, О. С. Паламарчук та ін. // *Фізіологічний журнал*. – 2016. – № 62 (4). – С. 66–75.
2. *Системные* показатели кровообращения и типы гемодинамики у здоровых лиц молодого возраста / Ю. Э. Терегулов, Е. Т. Терегулова, Н. В. Максумова, М. С. Максимова // *Практическая медицина*. – 2015. – № 4. – С. 139–144.
3. *Фекета В. П.* Динаміка показників варіабельності серцевого ритму у здорових осіб молодого віку під впливом діафрагмального дихання в режимі біологічного зворотного зв'язку / В. П. Фекета, К. П. Мелега, О. С. Паламарчук // *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*. – 2015. – III (8), 73. – с. 14–17.
4. *Affect and mindfulness as predictors of change in mood disturbance, stress symptoms, and quality of life in a community-based yoga program for cancer survivors* / M. J. Mackenzie, L. E. Carlson, P. Ekkekakis [et al.] // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. – 2013.
5. *A new physiological approach to control essential hypertension* / W. Selvamurthy, K. Sridharan, U. S. Ray [et al.] // *Indian J. Physiol. Pharmacol.* –1998. – No. 42. – P. 205–213.
6. *An examination of the effectiveness of an 8-week bikram yoga program on mindfulness, perceived stress, and physical fitness* / Z. L. Hewett, L. B. Ransdell, Y. Gao [et al.] // *Journal of Exercise Science & Fitness*. – 2011. – No. 9 (2). – P. 87–92.
7. *Components and reporting of yoga interventions for musculoskeletal conditions: A systematic review of randomised controlled trials* / L. Ward, S. Stebbings, D. Cherkin, G. D. Baxter // *Complementary Therapies in Medicine*. – 2014. – No. 22 (5). – P. 909–919.
8. *Effect of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions* / K. U. Dhungel, V. Malhotra, D. Sarkar, R. Prajapati // *Nepal Med. Coll J.* – 2008. – No. 10 (1). – P. 25–27.
9. *Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol* / J. West, C. Otte, K. Geher [et al.] // *Ann. Behav. Med.* – 2004. – No. 28. – P. 114–118.
10. *Effect of yoga based lifestyle intervention on state and trait anxiety* / N. Gupta, K. Shveta, R. Vempati [et al.] // *Indian J. Physiol. Pharmacol.* – 2006. – No. 50. – P. 41–47.
11. *Effects of yoga and meditation on clinical and biochemical parameters of metabolic syndrome* / D. Khatri, K. C. Mathur, S. Gahlot [et al.] // *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2007. – No. 78. – P. e9–10.
12. *Efficacy of yoga on pregnancy outcome* / S. Narendran, R. Nagarathna, V. Narendran [et al.] // *J. Altern. Complement. Med.* – 2005. – No. 11. – P. 237–244.
13. *Effect of a yoga breathing practice on attention and anxiety in pre-teen children* / S. Telles, R. K. Gupta, K. Gandharva [et al.] // *Children (Basel)*. – 2019. – No. 6 (7). – P. E84. doi: 10.3390/children6070084.
14. *Emerging trend of gym practice and its consequence over physical and physiological fitness* / P. Chaudhuri, P. Sengupta, S. Ganguli, R. P. Halder // *Biol. Exerc.* – 2012. – No. 8. – P. 49–58.
15. *Gokal R.* Positive impact of yoga and pranayam on obesity, hypertension, blood sugar, and cholesterol: A pilot assessment / R. Gokal, L. Shillito // *J. Altern. Complement. Med.* – 2007. – No. 13. – P. 1056–1057.
16. *Halsall T.* Cultivating focus: insights from dedicated yoga practice and the implications for mental health and well-being / T. Halsall, P. Werthner, T. Forneris // *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*. – 2016. – No. 8 (2). – P. 165–179.
17. *Impact of a structured yoga program on blood pressure reduction among hypertensive patients: study protocol for a pragmatic randomized multicenter trial in primary health care settings in Nepal* / R. R. Dhungana, M. K. Khanal, S. Joshi [et al.] // *BMC Complement Altern Med.* – 2018. – No. 18 (1). – P. 207. doi:10.1186/s12906-018-2275-9
18. *Impact of yoga on blood pressure and quality of life in patients with hypertension – a controlled trial in primary care, matched for systolic blood pressure* / M. Wolff, K. Sundquist, S. Larsson Lönn, I. Midlöv // *BMC Cardiovascular Disorder*. – 2013. – No. 13. – P. 111–117
19. *Innes K. E.* Risk indices associated with the insulin resistance syndrome, cardiovascular disease, and possible protection with yoga: A systematic review / K. E. Innes, C. Bourguignon, A. G. Taylor // *J. Am. Board Fam. Pract.* – 2005. – No. 18. – P. 491–519.
20. *Insulin sensitivity and cardiac autonomic function in young male practitioners of yoga* / M. S. Chaya, G. Ramakrishnan, S. Shastry [et al.] // *Natl. Med. J. India*. – 2008. – No. 21. – P. 215–216.
21. *Iyengar yoga increases cardiac parasympathetic nervous modulation among healthy yoga practitioners* / K. Khattab, A. A. Khattab, J. Ortak [et al.] // *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* – 2007. – No. 4 (4). – P. 511–517. doi:10.1093/ecam/nem087
22. *Ledesma D.* Mindfulness-based stress reduction and cancer: a meta-analysis / D. Ledesma, H. Kumano // *Psychooncology*. – 2009. – No. 18 (6). – P. 571–579. doi: 10.1002/pon.1400.
23. *Measurement of the effect of Isha Yoga on cardiac autonomic nervous system using short-term heart rate variability* / K. Muralikrishnan, B. Balakrishnan, K. Balasubramanian, F. Visnegarawla // *J. Ayurveda Integr. Med.* – 2012. – No. 3 (2). – P. 91–96. doi:10.4103/0975-9476.96528
24. *Naik D.* Yoga- a potential solution for diabetes & metabolic syndrome / D. Naik, N. Thomas // *Indian J. Med. Res.* – 2015. – No. 141 (6). – P. 753–756. doi:10.4103/0971-5916.160689
25. *Peaceful play yoga: serenity and balance for children with cancer and their parents* / M. V. Thygeson, M. C. Hooke, J. Clapsaddle [et al.] // *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. – 2010. – No. 27 (5). – P. 276–284
26. *Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three month intensive yoga program* / A. Michalsen, P. Grossman, A. Acil [et al.] // *Med. Sci. Monit.* – 2005. – No. 11. – P. 555–561.

27. *Retardation of coronary atherosclerosis with yoga lifestyle intervention / S. C. Manchanda, R. Narang, K. S. Reddy [et al.] // J. Assoc. Physicians India. – 2000. – No. 48. – P. 687–694.*
28. *Sharma R. Effect of yoga based lifestyle intervention on subjective well-being / R. Sharma, N. Gupta, R. L. Bijlani // Indian J. Physiol. Pharmacol. –2008. – No. 5. – P. 123–131.*
29. *Sengupta P. Assessment of physical fitness status of young sikkimese residing in HighHill temperate regions of Eastern Sikkim / P. Sengupta // Asian J. Med. Sci. – 2012. – No. 2. – P. 169–174.*
30. *Sengupta P. Evaluation of health status of the fishers: Prediction of cardiovascular fitness and anaerobic power / P. Sengupta, S. Sahoo // World J. Life Sci. Med. Res. – 2011. – No. 1. – P. 25–30.*
31. *The effects of mindfulness-based yoga during pregnancy on maternal psychological and physical distress / A. E. Beddoe, C. P. Paul Yang, H. P. Kennedy [et al.] // J. Obstet. Gynecol. Neonatal. Nurs. – 2009. – No. 38. – P. 310–319.*
32. *The effects of yoga on hypertensive persons in Thailand / R. McCaffrey, P. Ruknui, U. Hatthakit, P. Kasetsomboon // Holist. Nurs. Pract. – 2005. – No. 19. – P. 173–180.*
33. *The impact of modified hatha yoga on chronic low back pain: A pilot study / M. L. Galantino, T. M. Bzdewka, J. L. Eissler-Russo [et al.] // Altern. Ther. Health Med. – 2004. – No. 10. – P. 56–59.*
34. *The influence of tai chi and yoga on balance and falls in a residential care setting: a randomised controlled trial / P. Saravanakumar, I. Johanna Higgins, P. Jane van der Riet [et al.] // Contemporary Nurse. – 2014. – No. 48 (1). – P. 76–87.*
35. *Upadhyay A. K. Effect of pranayama (voluntary regulated yoga breathing) and yogasana (yoga postures) in diabetes mellitus (DM): A scientific review / A. K. Upadhyay, A. Balkrishna, R. T. Upadhyay // J. Compl. Integr. Med. –2008. – No. 5. – P. 3–9.*
36. *Vempati R. P. Yoga based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline level / R. P.Vempati, S. Telles // Psychol. Rep. – 2000. – No. 90. – P. 487–494.*
37. *Yoga for anxiety: A systematic review of the research evidence / G. Kirkwood, H. Rampes, V. Tuffrey [et al.] // Br. J. Sports Med. – 2005. – No. 39. – P. 884–891.*
38. *Ward L. Yoga for functional ability, pain and psychosocial outcomes in musculoskeletal conditions: a systematic review and meta-analysis / L. Ward // Musculoskeletal Care. – 2013. – No. 11 (4). – P. 203–217.*
39. *Yoga respiratory training improves respiratory function and cardiac sympathovagal balance in elderly subjects: a randomised controlled trial / D. F. Santaella, C. R. Devesa, M. R. Rojo [et al.] // BMJ. Open. – 2011. – No. 1 (1). – P. e000085. doi:10.1136/bmjopen-2011-000085*

References

1. Feketa, V.P., Hleba, L.A., Palamarchuk, O.S., Savka, Yu.M., & Kivezhdi, K.B. (2016). Variabelnist sertsevoho rytmu u zdorovykh osib za umov diafrahmalnogo dyhannia v rezhymi biolohichnoho zvorotnoho zviazku [Heart rate variability in healthy individuals under conditions of diaphragmatic breathing in biological feedback mode]. *Fiziol. jurn. – Physiological Journal*, 62 (4), 66-75 [in Ukrainian].
2. Teregulov, Yu.E., Teregulova, Ye.T., Maksumova, N.V., & Maksimova, M.S. (2015). Sistemnyye pokazateli krovoobrashcheniya i tipy gemodinamiki u zdorovykh lits molodogo vozrasta [Systemic indicators of blood circulation and types of hemodynamics in healthy individuals of a young age]. *Prakticheskaya meditsina – Practical Medicine*, 4, 139-144 [in Russian].
3. Feketa, V.P., Meleha, K.P., & Palamarchuk, O.S. (2015). Dynamika pokaznikiv variabelnosti sertsevoho rytmu u zdorovykh osib molodoho viku pid vplyvom diafrahmalnogo dyhannia v rezhymi biolohichnoho zvorotnoho zviazku [Dynamics of heart rate variability in healthy young adults under the influence of diaphragmatic breathing in biological feedback mode]. *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*, III (8), 73, 14-17 [in Ukrainian].
4. Mackenzie, M.J., Carlson, L.E., Ekkekakis, P., Paskevich, D.M., & Culos-Reed, S.N. (2013). Affect and mindfulness as predictors of change in mood disturbance, stress symptoms, and quality of life in a community-based yoga program for cancer survivors. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013.
5. Selvamurthy, W., Sridharan, K., Ray, U.S., Tiwary, R.S., Hedge, K.S., & Radhakrishnan, U. et al. (1998). A new physiological approach to control essential hypertension. *Indian J. Physiol. Pharmacol.*, 42, 205-213.
6. Hewett, Z.L., Ransdell, L.B., Gao, Y., Petlichkoff, L.M., & Lucas, S. (2011). An examination of the effectiveness of an 8-week bikram yoga program on mindfulness, perceived stress, and physical fitness. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 9 (2), 87-92.
7. Ward, L., Stebbings, S., Cherkin, D., & Baxter, G.D. (2014). Components and reporting of yoga interventions for musculoskeletal conditions: A systematic review of randomised controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 22 (5), 909-919.
8. Dhungel, K.U., Malhotra, V., Sarkar, D., & Prajapati, R. (2008). Effect of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions. *Nepal. Med. Coll. J.*, 10 (1), 25-27.
9. West, J., Otte, C., Geher, K., Johnson, J., & Mohr, D.C. (2004). Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann. Behav. Med.*, 28, 114-118.
10. Gupta, N., Shveta, K., Vempati, R., Sharma, R., & Vijlani, R.L. (2006). Effect of yoga based lifestyle intervention on state and trait anxiety. *Indian J. Physiol. Pharmacol.*, 50, 41-47.
11. Khatri, D., Mathur, K.C., Gahlot, S., Jain, S., & Agarwal, R.P. (2007). Effects of yoga and meditation on clinical and biochemical parameters of metabolic syndrome. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 78, e9-10.
12. Narendran, S., Nagarathna, R., Narendran, V., Gunasheela, S., & Nagendra, H.R. (2005). Efficacy of yoga on pregnancy outcome. *J. Altern. Complement. Med.*, 11, 237-244.

13. Telles, S., Gupta, R.K., Gandharva, K., Vishwakarma, B., Kala, N., Balkrishna, A. (2019). Effect of a yoga breathing practice on attention and anxiety in pre-teen children. *Children (Basel)*, 6 (7), E84. doi: 10.3390/children6070084.
14. Chaudhuri, P., Sengupta, P., Ganguli, S., & Halder, R.P. (2012). Emerging trend of gym practice and its consequence over physical and physiological fitness. *Biol. Exer.*, 8, 49-58.
15. Gokal, R., & Shillito, L. (2007) Positive impact of yoga and pranayam on obesity, hypertension, blood sugar, and cholesterol: A pilot assessment. *J. Altern. Complement. Med.*, 13, 1056-1057.
16. Halsall, T., Werthner, P., & Forneris, T. (2016). Cultivating focus: insights from dedicated yoga practice and the implications for mental health and well-being. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 8 (2), 165-179.
17. Dhungana, R.R., Khanal, M.K., & Joshi, S. (2018). Impact of a structured yoga program on blood pressure reduction among hypertensive patients: study protocol for a pragmatic randomized multicenter trial in primary health care settings in Nepal. *BMC Complement Altern. Med.*, 18 (1), 207. doi:10.1186/s12906-018-2275-9
18. Wolff, M., Sundquist, K., Larsson Lönn, S., & Midlöv, I.(2013). Impact of yoga on blood pressure and quality of life in patients with hypertension – a controlled trial in primary care, matched for systolic blood pressure. *BMC Cardiovascular Disorders*, 13,111-117.
19. Innes, K.E., Bourguignon, C., & Taylor, A.G. (2005). Risk indices associated with the insulin resistance syndrome, cardiovascular disease, and possible protection with yoga: A systematic review. *J. Am. Board Fam. Pract.*, 18, 491-519.
20. Chaya, M.S., Ramakrishnan, G., Shastry, S., Kishore, R.P., Nagendra, H., & Nagarathna, R., et al. (2008). Insulin sensitivity and cardiac autonomic function in young male practitioners of yoga. *Natl. Med. J. India*, 21, 215-216.
21. Khattab, K., Khattab, A.A., Ortak, J., Richardt, G., & Bonnemeier, H. (2007). Iyengar yoga increases cardiac parasympathetic nervous modulation among healthy yoga practitioners. *Evid. Based Complement Alternat Med.*, 4 (4), 511-517. doi:10.1093/ecam/nem087
22. Ledesma, D., & Kumano, H. (2009). Mindfulness-based stress reduction and cancer: a meta-analysis. *Psychooncology*, 18 (6), 571-579. doi: 10.1002/pon.1400.
23. Muralikrishnan, K., Balakrishnan, B., Balasubramanian, K., & Visnegarawla, F. (2012). Measurement of the effect of Isha Yoga on cardiac autonomic nervous system using short-term heart rate variability. *J. Ayurveda Integr. Med.*, 3 (2), 91-96. doi:10.4103/0975-9476.96528
24. Naik, D., & Thomas, N. (2015). Yoga- a potential solution for diabetes & metabolic syndrome. *Indian J. Med. Res.*, 141 (6), 753-756. doi:10.4103/0971-5916.160689
25. Thygeson, M.V., Hooke, M.C., Clapsaddle, J., Robbins, A., & Moquist, K. (2010). Peaceful play yoga: serenity and balance for children with cancer and their parents. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 27 (5), 276-284
26. Michalsen, A., Grossman, P., Acil, A., Langhorst, J., Ludtke, R., & Esch, T., et al. (2005). Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three month intensive yoga program. *Med. Sci. Monit.*, 11, 555-561.
27. Manchanda, S.C., Narang, R., Reddy, K.S., Sachdeva, U., Prabhakaran, D., & Dharmanand, S., et al. (2000). Retardation of coronary atherosclerosis with yoga lifestyle intervention. *J. Assoc. Physicians India*, 48, 687-694.
28. Sharma, R., Gupta, N., & Bijlani, R.L.(2008) Effect of yoga based lifestyle intervention on subjective well-being. *Indian J. Physiol. Pharmacol.*, 52, 123-131.
29. Sengupta, P. (2012). Assessment of physical fitness Status of young Sikkimese residing in HighHill temperate regions of Eastern Sikkim. *Asian J. Med. Sci.*, 2, 169-174.
30. Sengupta, P., & Sahoo, S. (2011). Evaluation of health status of the fishers: Prediction of cardiovascular fitness and anaerobic power. *World J. Life Sci. Med. Res.*, 1, 25-30.
31. Beddoe, A.E., Paul Yang, C.P., Kennedy, H.P., Weiss, S.J., & Lee, K.A. (2009). The effects of mindfulness-based yoga during pregnancy on maternal psychological and physical distress. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal. Nurs.*, 38, 310-319.
32. McCaffrey, R., Ruknui, P., Hatthakit, U., & Kasetsomboon, P.(2005). The effects of yoga on hypertensive persons in Thailand. *Holist. Nurs. Pract.*, 19, 173-180.
33. Galantino, M.L., Bzdewka, T.M., Eissler-Russo, J.L., Holbrook, M.L., Mogck, E.P., & Geigle, P. (2004). The impact of modified hatha yoga on chronic low back pain: A pilot study. *Altern. Ther. Health Med.*, 10, 56-59.
34. Saravanakumar, P., Johanna Higgins, I., Jane van der Riet, P., Marquez, J., & Sibbritt, D. (2014). The influence of tai chi and yoga on balance and falls in a residential care setting: a randomised controlled trial. *Contemporary Nurse*, 48 (1), 76-87.
35. Upadhyay, A.K., Balkrishna, A., & Upadhyay, R.T. (2008). Effect of pranayama (voluntary regulated yoga breathing) and yogasana (yoga postures) in diabetes mellitus (DM): A scientific review. *J. Compl. Integr. Med.*, 5, 3-9.
36. Vempati, R.P., & Telles, S. (2000) Yoga based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychol. Rep.*, 90, 487-494.
37. Kirkwood, G., Rampes, H., Tuffrey, V., Richardson, J., Pilkington, K., & Ramaratnam, S. (2005). Yoga for anxiety: A systematic review of the research evidence. *Br. J. Sports Med.*, 39, 884-891.
38. Ward, L. (2013). Yoga for functional ability, pain and psychosocial outcomes in musculoskeletal conditions: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Care*, 11 (4), 203-217.
39. Santaella, D.F., Devesa, C.R., & Rojo, M.R. (2011). Yoga respiratory training improves respiratory function and cardiac sympathovagal balance in elderly subjects: a randomised controlled trial. *BMJ Open.*, 1 (1). e000085. doi:10.1136/bmjopen-2011-000085

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ЙОГИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Н. И. Шейко, К. Б. Кивежди

ГВУЗ «Ужгородский национальный университет», г. Ужгород, Украина

Цель: провести обзор научной литературы, посвященной влиянию йоги на организм человека как в состоянии здоровья, так и в пациентов с хроническими болезнями.

Материалы и методы. Проведен обзор литературы по выбранной теме в наукометрических базах данных Web of Science, PubMed, Google Scholar.

Результаты. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной заболеваемости и смертности в развивающихся странах. Физические упражнения и йога способствуют уменьшению уровня сердечно-сосудистых заболеваний и возможных осложнений, возникающих из них. Доказано, что йога способствует физическому и психическому здоровью путем выполнения позы («асан»), регулируемого дыхания («пранаяма») и медитации («дхьяна»).

Многочисленные исследования показали, что йога имеет немедленное регулирующее влияние на нервную систему и стресс. Также доказано, что короткая релаксационная подготовка на основе йоги нормализует функцию автономной нервной системы путем нормализации как симпатических, так и парасимпатических влияний в более физиологический средний диапазон контрольных значений. Согласно литературным данным, под влиянием курсов йоги происходила нормализация или снижение артериального давления, уровня глюкозы в крови, исчезала тревожность, улучшалось психоэмоциональное состояние онкобольных и беременных, оптимизировались показатели работы желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательной системы.

Выводы. Согласно проведенному обзору литературы, йога имеет значительное положительное влияние на различные системы органов человека и может использоваться как вспомогательное звено лечения большинства основных заболеваний, в частности артериальной гипертензии. В связи с положительным влиянием йоги на психоэмоциональное состояние человека, ее можно рекомендовать для профилактики возникновения хронических стрессозависимых состояний, начиная с детского возраста.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: йога; стресс; тревожность; гипертензия; сахарный диабет.

MODERN IDEAS ABOUT THE EFFECT OF YOGA ON THE HUMAN BODY

N. I. Sheiko, K. B. Kivezhdi

Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

Purpose: to review the scientific literature on the effects of yoga on the human body, both in health and in chronically ill patients.

Materials and Methods. A review of the literature on the selected topic in the science database Web of Science, PubMed, Google Scholar was done.

Results. Cardiovascular disease is a major cause of morbidity and mortality in developing countries. Exercise in general, and yoga in particular, help to reduce the level of cardiovascular disease and the possible complications that result from them. It has been proven that yoga promotes physical and mental health by performing postures ("asanas"), controlled breathing ("pranayama") and meditation ("dhyana"). Numerous studies have shown that yoga has an immediate regulatory effect on the nervous system for stress. It has also been proven that short yoga-based relaxation training normalizes autonomic nervous system function by normalizing both sympathetic and parasympathetic influences to a more physiological mid-range of control values. According to the literature, under the influence of yoga courses, normalization or reduction of blood pressure, blood glucose level, anxiety disappeared, psycho-emotional condition of cancer patients and pregnant women improved, gastrointestinal tract and musculoskeletal system performance were optimized.

Conclusions. According to the literature review, yoga has a significant positive impact on various systems of human organs and can be used as an adjunct to the treatment of most major diseases, including arterial hypertension. Due to the positive impact of yoga on the psycho-emotional state of a person, it can be recommended to prevent the onset of chronic stress of addictive conditions, since childhood.

KEY WORDS: yoga; stress; anxiety; hypertension; diabetes mellitus.

Рукопис надійшов до редакції 10.07.2019 р.

Відомості про авторів:

Шейко Наталія Іванівна – асистент, аспірант кафедри фундаментальних медичних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет № 2; тел.: +38(050) 884-39-78.

Кивежди Клара Бертолонівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фундаментальних медичних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет № 2; тел.: +38(093) 886-08-29.