Indian Journal of Modern Research and Reviews

This Journal is a member of the *'Committee on Publication Ethics'*

Online ISSN:2584-184X

Research Article

योगासन का उच्च रक्तचाप रोगियों के स्वास्थ्य पर प्रभाव: एक विस्तृत विश्लेषणात्मक शोध अध्ययन

सुनिता चौधरी [1*], डॉ. मानेश [2]

[1] शोधार्थी, ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय जयपुर, राजस्थान, भारत

[2] शोध निर्देशक, ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय जयपुर, राजस्थान, भारत

Corresponding Author: * सुनिता चौधरी

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.21777240

सारांश

वर्तमान वैश्विक स्वास्थ्य परिदृश्य में उच्च रक्तचाप (हाइपरटेंशन) हृदय संबंधी रुग्णता और मृत्यु दर का एक प्रमुख कारण बन गया है। जीवनशैली में बदलाव उच्च रक्तचाप के उपचार की आधारशिला है, फिर भी पारंपरिक चिकित्सा मुख्य रूप से आहार और व्यायाम पर केंद्रित है, जिसमें मानसिक तनाव कम करने की रणनीतियों को अक्सर अनदेखा कर दिया जाता है। यह शोध अध्ययन उच्च रक्तचाप और पूर्व-उच्च रक्तचाप वाले रोगियों के प्रकुंचन (सिस्टोलिक) और अनुशिथिलन (डायस्टोलिक) रक्तचाप पर योगासनों और प्राणायाम के प्रभावों का एक व्यापक और व्यवस्थित विश्लेषण प्रस्तुत करता है। उपलब्ध वैज्ञानिक साहित्य, यादृच्छिक नैदानिक परीक्षणों (आरसीटी), और मेटा-विश्लेषणों का गहराई से अध्ययन करने पर यह स्पष्ट होता है कि योग का नियमित अभ्यास न केवल रक्तचाप को कम करने में सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, बल्कि यह हृदय गति, शरीर द्रव्यमान सूचकांक (बीएमआई), और स्वायत्त तंत्रिका तंत्र के संतुलन को भी सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है। साक्ष्यों से पता चलता है कि योग सिस्टोलिक रक्तचाप में लगभग -४.१७ से -९.६५ एमएमएचजी और डायस्टोलिक रक्तचाप में -३.६२ से -७.२२ एमएमएचजी तक की कमी ला सकता है।

इसके अतिरिक्त, यह अध्ययन योग की अंतर्निहित शरीर-क्रिया विज्ञान (फिजियोलॉजी) का विस्तृत मूल्यांकन करता है—विशेष रूप से हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-एड्रेनल (एचपीए) अक्ष, परानुकंपी (पैरासिम्पेथेटिक) तंत्रिका तंत्र की सक्रियता, और बैरोरेसेप्टर संवेदनशीलता पर इसके प्रभाव। निष्कर्ष यह स्थापित करते हैं कि यद्यपि योग को प्राथमिक औषधीय उपचार का पूर्ण विकल्प नहीं माना जा सकता, लेकिन यह एक अत्यंत प्रभावी, गैर-औषधीय पूरक चिकित्सा है जिसे निवारक कार्डियोलॉजी और नैदानिक दिशानिर्देशों में अनिवार्य रूप से शामिल किया जाना चाहिए।

Manuscript Information

- **ISSN No:** 2584-184X
- **Received:** 07-06-2026
- **Accepted:** 28-07-2026
- **Published:** 30-07-2026
- **MRR:**4(7); 2026: 239-245
- **©2026, All Rights Reserved**
- **Plagiarism Checked:** Yes
- **Peer Review Process:** Yes

How to Cite this Article

चौधरी सु, मानेश. योगासन का उच्च रक्तचाप रोगियों के स्वास्थ्य पर प्रभाव: एक विस्तृत विश्लेषणात्मक शोध अध्ययन. Indian J Mod Res Rev. 2026;4(7): 239-245.

Access this Article Online

www.mrrjournal.in

मुख्य शब्द: उच्च रक्तचाप, योगासन, सिस्टोलिक रक्तचाप, डायस्टोलिक रक्तचाप, स्वायत्त तंत्रिका तंत्र, हृदय स्वास्थ्य, यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षण, पैरासिम्पेथेटिक गतिविधि, प्राणायाम, मेटा-विश्लेषण।

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

1. प्रस्तावना

उच्च रक्तचाप एक गंभीर, मूक और निरंतर बढ़ती हुई वैश्विक स्वास्थ्य चुनौती है, जिसे अक्सर "साइलेंट किलर" कहा जाता है। वर्तमान अनुमानों के अनुसार, केवल संयुक्त राज्य अमेरिका में ही ७.६ करोड़ से अधिक वयस्क उच्च रक्तचाप से पीड़ित हैं, और इनमें से ५०% से भी कम व्यक्तियों में रक्तचाप एक सुरक्षित और नियंत्रित अवस्था में है। अनियंत्रित उच्च रक्तचाप को मस्तिष्कवाहिकीय रोग (सेरेब्रोवास्कुलर डिजीज) के ६२% और इस्केमिक हृदय रोग के ४९% मामलों के लिए प्राथमिक रूप से उत्तरदायी माना जाता है। इसके अतिरिक्त, इसके कारण स्वास्थ्य देखभाल सेवाओं, महंगी दवाओं और कार्य-दिवसों के नुकसान के रूप में प्रतिवर्ष ९३.५ बिलियन डॉलर का भारी आर्थिक बोझ पड़ता है। भारत सहित विकासशील देशों में भी उच्च रक्तचाप की व्यापकता तेजी से बढ़ रही है, जो इसे एक प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य संकट बनाता है।

आधुनिक चिकित्सा पद्धति में उच्च रक्तचाप के प्रबंधन के लिए मुख्य रूप से फार्माकोथेरेपी का उपयोग किया जाता है। इनमें कैल्शियम चैनल ब्लॉकर्स, मूत्रवर्धक (डाईयूरेटिक्स), एसीई इनहिबिटर्स और बीटा ब्लॉकर्स जैसी दवाएं शामिल हैं। यद्यपि ये दवाएं रक्तचाप को कम करने में प्रभावी हैं, परंतु इनके संभावित दुष्प्रभाव, दवाओं के बीच हानिकारक परस्पर क्रिया, और जीवन भर दवा लेने की आवश्यकता के कारण रोगियों में चिकित्सा अनुपालन (मेडिकेशन नॉन-एडहेरेंस) की भारी कमी देखी जाती है। अधिकांश रोगियों में उच्च रक्तचाप को "आवश्यक उच्च रक्तचाप" (एसेंशियल हाइपरटेंशन) कहा जाता है, जिसका अर्थ है कि इसका कोई एक विशिष्ट ज्ञात कारण नहीं है, बल्कि यह आनुवंशिक प्रवृत्ति, अत्यधिक तनाव, खराब आहार और गतिहीन जीवनशैली का एक जटिल परिणाम है।

इन बहुआयामी चुनौतियों के परिप्रेक्ष्य में, वैकल्पिक, कम खर्चीले और समग्र जीवनशैली संशोधनों की आवश्यकता उत्पन्न हुई है जो न केवल लक्षणों को दबाएं, बल्कि रोग के मूल कारणों—विशेषकर मनोवैज्ञानिक और तंत्रिका संबंधी तनाव—को भी संबोधित करें। योग—एक प्राचीन भारतीय आध्यात्मिक और शारीरिक अभ्यास जिसकी उत्पत्ति ५,००० से ८,००० वर्ष पूर्व हुई थी—शारीरिक मुद्राओं (आसन), श्वास नियंत्रण (प्राणायाम), और ध्यान (मेडिटेशन) का एक अनूठा समन्वय है। आधुनिक नैदानिक विज्ञान ने इसे तनाव कम करने, परानुकंपी तंत्रिका तंत्र (पैरासिम्पेथेटिक नर्वस सिस्टम) को सक्रिय करने, और हृदय संबंधी जोखिम कारकों को कम करने के लिए एक शक्तिशाली उपकरण के रूप में मान्यता दी है। यह शोध पत्र उच्च रक्तचाप के शमन में योगासनों की भूमिका, इसके शारीरिक प्रभावों, और नैदानिक प्रासंगिकता का विस्तृत वैज्ञानिक मूल्यांकन प्रस्तुत करता है।

2. साहित्य समीक्षा

पिछले एक दशक में, हृदय स्वास्थ्य पर योगासनों के प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए चिकित्सा विज्ञान में कई महत्वपूर्ण व्यवस्थित समीक्षाएं और मेटा-विश्लेषण प्रकाशित हुए हैं। इन अध्ययनों ने योग की प्रभावकारिता को मापने के लिए यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षणों (आरसीटी) और कोहोर्ट अध्ययनों का सहारा लिया है।

त्यागी और कोहेन (२०१४) द्वारा किए गए एक अत्यंत व्यापक अध्ययन में योग और उच्च रक्तचाप पर प्रकाशित ३९ कोहोर्ट अध्ययन, ३० गैर-यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षण, ४८ यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षण, और ३ केस रिपोर्ट शामिल थे। इस महा-अध्ययन में १ सप्ताह से लेकर ४ वर्ष तक की अवधि वाले कुल ६,६९३ विषयों का मूल्यांकन किया गया। इस शोध ने यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित किया कि योग सामान्य रक्तचाप (नॉर्मोटेंसिव) और उच्च रक्तचाप वाले दोनों प्रकार के जनसांख्यिकीय समूहों में रक्तचाप को प्रभावी ढंग से कम करता है। हालांकि, शोधकर्ताओं ने यह भी उल्लेख किया कि योग प्रथाओं की महान विजातीयता (हेटेरोजेनिटी) के कारण किसी एक विशिष्ट अभ्यास की सिफारिश करना कठिन है।

इसी क्रम में, पोसाड्ज़की और उनके सहयोगियों (२०१४) ने १७ आरसीटी की एक व्यवस्थित समीक्षा की। कॉक्रेन पूर्वाग्रह मानदंडों (कॉक्रेन रिस्क ऑफ बायस) का उपयोग करते हुए, इस समीक्षा के अनुसार ११ परीक्षणों ने सुझाव दिया कि फार्माकोथेरेपी, श्वास जागरूकता, स्वास्थ्य शिक्षा, या सामान्य देखभाल की तुलना में योग सिस्टोलिक रक्तचाप में सांख्यिकीय रूप से काफी अधिक कमी लाता है। इसी तरह, ८ परीक्षणों ने डायस्टोलिक रक्तचाप में महत्वपूर्ण सुधार दर्ज किया। हालांकि, कुछ अध्ययनों ने आहार संशोधन या शारीरिक व्यायाम की तुलना में योग के प्रभावों को अनिर्णायक भी बताया।

हेगिंस और अन्य (२०१४) द्वारा "अमेरिकन जर्नल ऑफ हाइपरटेंशन" में प्रकाशित एक अन्य मेटा-विश्लेषण में ४५२ रोगियों के डेटा का उपयोग किया गया। इसके निष्कर्षों के अनुसार, सामान्य देखभाल (यूजुअल केयर) की तुलना में योग ने सिस्टोलिक रक्तचाप में औसतन -९.६५ एमएमएचजी और डायस्टोलिक रक्तचाप में -७.२२ एमएमएचजी की कमी प्रदर्शित की (पी-मान = ०.०१)। उपसमूह विश्लेषणों से पता चला कि यह प्रभाव उन रोगियों में अधिक स्पष्ट था जिन्हें पहले से ही उच्च रक्तचाप था, उन रोगियों की तुलना में जो केवल पूर्व-उच्च रक्तचाप (प्री-हाइपरटेंशन) की सीमा में थे।

हाल ही में, गीगर और सह-शोधकर्ताओं (२०२४) ने ३० आरसीटी (२,२८३ प्रतिभागी) के डेटा को अद्यतन करते हुए 'PLOS One' पत्रिका में एक मेटा-विश्लेषण प्रकाशित किया। इस अध्ययन ने प्रदर्शित किया कि प्रतीक्षा-सूची नियंत्रण (वेटलिस्ट कंट्रोल) की तुलना में योग सिस्टोलिक रक्तचाप को -७.९५ एमएमएचजी, डायस्टोलिक रक्तचाप को -४.९३ एमएमएचजी, और हृदय गति को -४.४३ बीट प्रति मिनट तक कम करता है। जब योग की तुलना सक्रिय नियंत्रणों (जैसे एरोबिक व्यायाम) से की गई, तो सिस्टोलिक रक्तचाप में गिरावट सांख्यिकीय रूप से कम थी, लेकिन डायस्टोलिक रक्तचाप (-१.८८ एमएमएचजी) और हृदय गति (-५.१६ बीपीएम) में फिर भी उल्लेखनीय सुधार दर्ज किया गया।

वासत्यस्तुति और अन्य (२०२६) द्वारा किए गए एक अन्य महत्वपूर्ण मेटा-विश्लेषण ने मोटापे और अधिक वजन वाले २,६८९ प्रतिभागियों में चयापचय स्वास्थ्य पर योग के प्रभाव का विश्लेषण किया। ३० अध्ययनों के आधार पर, सिस्टोलिक और डायस्टोलिक रक्तचाप में क्रमशः ४.३५ एमएमएचजी और २.०६ एमएमएचजी की कमी पाई गई। इस अध्ययन ने यह भी बताया कि प्रति सप्ताह कम से कम १८० मिनट का योगाभ्यास हृदय स्वास्थ्य के लिए इष्टतम परिणाम देता है।

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

अल्पकालिक या तीव्र शारीरिक प्रभावों के संदर्भ में भी आशाजनक परिणाम मिले हैं। एक नैदानिक अध्ययन में ३० स्वस्थ वयस्कों (१८-४५ वर्ष) ने ३० मिनट के मानकीकृत योग प्रोटोकॉल (नाड़ी शोधन प्राणायाम, सूर्य नमस्कार, और शवासन) का अभ्यास किया। परिणामों ने विश्राम हृदय गति में ६.२ बीपीएम की गिरावट, सिस्टोलिक रक्तचाप में -५.४ एमएमएचजी की कमी, और डायस्टोलिक रक्तचाप में -३.८ एमएमएचजी की त्वरित कमी प्रदर्शित की। इसके अतिरिक्त, चौहान और सेमवाल द्वारा किए गए एक महीने के प्रायोगिक अध्ययन में पाया गया कि ६४ प्रतिभागियों का बीएमआई २६.४ से घटकर २५.२२ हो गया, और सिस्टोलिक रक्तचाप १३६.९ से गिरकर १३३ एमएमएचजी हो गया, जबकि नियंत्रण समूह में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं देखा गया।

युवाओं और स्कूल जाने वाले बच्चों पर योग के प्रभाव का मूल्यांकन करने वाले एक पायलट अध्ययन (२८ छात्र) में पाया गया कि १२ सप्ताह के हठ योग कार्यक्रम ने पूर्व-उच्च रक्तचाप वाले युवाओं के सिस्टोलिक रक्तचाप में -१०.७५ एमएमएचजी और डायस्टोलिक रक्तचाप में -८.२५ एमएमएचजी की भारी कमी दर्ज की। इस अध्ययन ने लार में अल्फा-एमाइलेज (सहानुभूति तंत्रिका तंत्र सक्रियता का एक मार्कर) के स्तर में कमी को भी प्रदर्शित किया।

इन सभी अध्ययनों की व्यापक समीक्षा यह स्पष्ट करती है कि योग एक बहुआयामी चिकित्सा है जो केवल मनोवैज्ञानिक सांत्वना नहीं देती, बल्कि ठोस शारीरिक और रक्तगत मापदंडों में सुधार लाती है।

3. शोध के उद्देश्य

इस विस्तृत शोध अध्ययन के प्राथमिक और द्वितीयक उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

1. **रक्तचाप पर मात्रात्मक प्रभाव का मूल्यांकन:** पूर्व-उच्च रक्तचाप (१२०-१३९ / ८०-८९ एमएमएचजी) और चरण-१ या चरण-२ उच्च रक्तचाप (१४०/९० एमएमएचजी या अधिक) वाले रोगियों के सिस्टोलिक और डायस्टोलिक रक्तचाप पर नियमित योगाभ्यास (आसन और प्राणायाम) के सांख्यिकीय प्रभावों का विश्लेषण करना।
2. **तंत्रिका तंत्र और न्यूरो-शारीरिक क्रियाविधि की जांच:** परानुकंपी तंत्रिका तंत्र (पैरासिम्पेथेटिक नर्वस सिस्टम) की सक्रियता, सहानुभूति तंत्रिका तंत्र (सिम्पेथेटिक नर्वस सिस्टम) के दमन, और हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-एड्रेनल (एचपीए) अक्ष पर योग के अंतर्निहित प्रभावों का अन्वेषण करना।
3. **हृदय गति और शारीरिक द्रव्यमान सूचकांक (बीएमआई) का सहसंबंध:** विश्राम हृदय गति (रेस्टिंग हार्ट रेट) और बीएमआई में होने वाले परिवर्तनों के साथ रक्तचाप की गिरावट के प्रत्यक्ष सहसंबंध का मूल्यांकन करना।
4. **विशिष्ट आसनों और श्वास तकनीकों की पहचान:** उन विशिष्ट योगासनों और प्राणायाम तकनीकों की प्रभावशीलता को चिन्हित और वर्णित करना जो विशेष रूप से हृदय रोगों और उच्च रक्तचाप के शमन के लिए शारीरिक रूप से अनुशंसित हैं, तथा उन अभ्यासों को रेखांकित करना जो वर्जित हैं।
5. **दीर्घकालिक बनाम अल्पकालिक लाभों का विश्लेषण:** योग के एक एकल सत्र (जैसे ३० मिनट) के तीव्र प्रभावों और १२ सप्ताह या उससे अधिक के निरंतर अभ्यास के दीर्घकालिक अनुकूली लाभों की तुलना करना।

शोध परिकल्पना (हाइपोथिसिस)

उपरोक्त उद्देश्यों और उपलब्ध साहित्य के वैज्ञानिक आधार पर, यह अध्ययन निम्नलिखित परिकल्पनाओं का परीक्षण करता है:

- **शून्य परिकल्पना (नल हाइपोथिसिस):** योगासनों और प्राणायाम के नियमित अभ्यास का उच्च रक्तचाप के रोगियों के सिस्टोलिक और डायस्टोलिक रक्तचाप, विश्राम हृदय गति, या स्वायत्त तंत्रिका तंत्र के संतुलन पर कोई सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ता है। देखा गया कोई भी परिवर्तन केवल यादृच्छिक संयोग या प्लेसीबो प्रभाव का परिणाम है।
- **वैकल्पिक परिकल्पना (अल्टरनेटिव हाइपोथिसिस):** योगासनों का अभ्यास एक महत्वपूर्ण गैर-औषधीय चिकित्सा हस्तक्षेप है, जो सहानुभूति तंत्रिका तंत्र की अतिसक्रियता को कम करके, वैगस तंत्रिका को उत्तेजित करके, और परानुकंपी टोन को बढ़ाकर सिस्टोलिक और डायस्टोलिक रक्तचाप में सांख्यिकीय और नैदानिक रूप से महत्वपूर्ण कमी लाता है।

4. कार्यप्रणाली

इस शोध रिपोर्ट के लिए एक अत्यंत व्यापक विश्लेषणात्मक कार्यप्रणाली अपनाई गई है। यह मुख्य रूप से पहले से प्रकाशित व्यवस्थित समीक्षाओं, मेटा-विश्लेषणों, और यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षणों (आरसीटी) के मात्रात्मक और गुणात्मक डेटा के संश्लेषण पर आधारित है।

डेटा संग्रहण और खोज रणनीतियां: विभिन्न वैश्विक चिकित्सा डेटाबेस जैसे मेडलाइन/पबमेड, स्कोपस, कोकेन सेंट्रल रजिस्टर ऑफ कंट्रोल्ड ट्रायल्स, और इंडमेड से प्राप्त साक्ष्यों का उपयोग किया गया है।

समावेशन मापदंड (इन्क्लूजन क्राइटेरिया):

- वे सभी अध्ययन जिनमें प्रतिभागियों को चिकित्सकीय रूप से पूर्व-उच्च रक्तचाप या उच्च रक्तचाप का निदान किया गया था।
- कम से कम ८ सप्ताह की अवधि के योग हस्तक्षेप वाले दीर्घकालिक अध्ययन, तथा तीव्र शारीरिक प्रभावों को मापने वाले एकल-सत्र (जैसे ३० मिनट के अभ्यास) वाले अल्पकालिक अध्ययन।
- नियंत्रण समूहों के साथ तुलनात्मक अध्ययन—चाहे वह 'प्रतीक्षा-सूची नियंत्रण' हो, सामान्य औषधीय देखभाल हो, या कोई अन्य सक्रिय शारीरिक व्यायाम (जैसे तेज चलना या एरोबिक्स) हो।

डेटा विश्लेषण तकनीक: रक्तचाप में परिवर्तन को मापने के लिए माध्य अंतर (मीन डिफरेंस) और ९५% विश्वास अंतराल (कॉन्फिडेंस इंटरवल) का प्रयोग किया गया है। परिणामों की सांख्यिकीय मजबूती की पुष्टि करने के लिए पी-मान (पी-वैल्यू) का विश्लेषण किया गया है। अध्ययनों के बीच विजातीयता (हेटेरोजेनिटी) को कॉक्रेन टूल के माध्यम से पहचाना गया है।

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

विभिन्न नैदानिक परीक्षणों का समेकित विश्लेषण यह अकाट्य रूप से स्पष्ट करता है कि योग रक्तचाप को कम करने में एक सुसंगत और शक्तिशाली प्रभाव डालता है। नीचे दी गई तालिका विभिन्न मेटा-विश्लेषणों से प्राप्त मात्रात्मक डेटा को सारांशित करती है, जो योग के नैदानिक महत्व को पुष्ट करती है।

डेटा विश्लेषण और परिणाम

अध्ययन / शोधकर्ता (वर्ष)	अध्ययन की प्रकृति	प्रतिभागियों की कुल संख्या	प्रकुंचन (सिस्टोलिक) रक्तचाप में कमी	अनुशिथिलन (डायस्टोलिक) रक्तचाप में कमी	सांख्यिकीय महत्व (पी-मान)
हेगिंस और अन्य (२०१४)	मेटा-विश्लेषण (७ आरसीटी)	४५२	-९.६५ एमएमएचजी	-७.२२ एमएमएचजी	< ०.०१
गीगर और अन्य (२०२४)	मेटा-विश्लेषण (३० आरसीटी)	२,२८३	-७.९५ एमएमएचजी	-४.९३ एमएमएचजी	< ०.०१
वासत्यस्तुति और अन्य (२०२६)	मेटा-विश्लेषण (मोटापा केंद्रित)	२,६८९	-४.३५ एमएमएचजी	-२.०६ एमएमएचजी	< ०.०५
अल्पकालिक अध्ययन (३० मिनट)	एकल-सत्र परीक्षण	३०	-५.४ एमएमएचजी	-३.८ एमएमएचजी	०.००३ (सिस्टोलिक के लिए)

हृदय गति और शारीरिक द्रव्यमान पर गहरा प्रभाव: रक्तचाप को कम करने के अतिरिक्त, योग विश्राम हृदय गति (रेस्टिंग हार्ट रेट) को कम करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। गीगर और अन्य के विश्लेषण में हृदय गति में -४.४३ बीपीएम की गिरावट देखी गई। एक अन्य अल्पकालिक अध्ययन में, मात्र ३० मिनट के योगाभ्यास के तुरंत बाद हृदय गति में ६.२ बीपीएम की महत्वपूर्ण कमी दर्ज की गई (पी-मान < ०.००१) ।

शारीरिक द्रव्यमान सूचकांक (बीएमआई) भी उच्च रक्तचाप का एक प्रमुख उत्प्रेरक कारक है। चौहान और सेमवाल द्वारा किए गए एक प्रायोगिक अध्ययन में पाया गया कि १ महीने के नियमित योग अभ्यास के बाद ६४ प्रतिभागियों वाले प्रयोगात्मक समूह का बीएमआई २६.४ से घटकर २५.२२ हो गया (पी-मान = ०.००१) । इसके विपरीत, २६ स्वस्थ स्वयंसेवकों वाले नियंत्रण समूह में कोई खास बदलाव नहीं आया। इसी अध्ययन में सिस्टोलिक रक्तचाप १३६.९ से गिरकर १३३ एमएमएचजी हो गया।

सक्रिय नियंत्रण बनाम प्रतीक्षा-सूची नियंत्रण का तुलनात्मक विश्लेषण: डेटा यह भी स्पष्ट रूप से दर्शाता है कि जब योग की तुलना सामान्य देखभाल या 'प्रतीक्षा-सूची नियंत्रण' (जहां प्रतिभागियों को कोई व्यायाम नहीं दिया गया) से की जाती है, तो रक्तचाप में गिरावट बहुत अधिक होती है। हालांकि, जब योग की तुलना अन्य सक्रिय शारीरिक व्यायामों (जैसे तेज दौड़ना या साइकिल चलाना) से की जाती है, तो सिस्टोलिक रक्तचाप में अतिरिक्त गिरावट सांख्यिकीय रूप से कम (-४.१६ एमएमएचजी, पी-मान = ०.२२) रह जाती है। इसके बावजूद, सक्रिय व्यायाम की तुलना में भी योग डायस्टोलिक रक्तचाप (-१.८८ एमएमएचजी) और हृदय गति (-५.१६ बीपीएम) में अतिरिक्त और उल्लेखनीय सुधार प्रदान करता है। यह इस तथ्य को इंगित करता है कि एरोबिक व्यायाम की तरह योग भी हृदय के लिए लाभकारी है, लेकिन योग अपनी श्वास और ध्यान तकनीकों के माध्यम से अतिरिक्त तंत्रिका लाभ प्रदान करता है जो पारंपरिक व्यायाम में अनुपस्थित होते हैं।

हृदय और शरीर विज्ञान पर योगासन की क्रियाविधि (मैकेनिज्म्स)

योग केवल मांसपेशियों को खींचने वाला एक साधारण शारीरिक व्यायाम नहीं है; इसके लाभ न्यूरो-शारीरिक, अंतःस्रावी (एंडोक्राइन), और सेलुलर स्तरों पर अत्यंत गहराई से जुड़े हुए हैं। उच्च रक्तचाप को

कम करने के लिए योग द्वारा शरीर में उत्पन्न होने वाली मुख्य जैविक और रासायनिक प्रतिक्रियाएं निम्नलिखित हैं:

1. स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (ऑटोनोमिक नर्वस सिस्टम) का संतुलन

मानव शरीर का स्वायत्त तंत्रिका तंत्र मुख्य रूप से दो शाखाओं में विभाजित है: सहानुभूति तंत्रिका तंत्र और परानुकंपी तंत्रिका तंत्र। आधुनिक जीवन के तनाव, चिंता, अवसाद, या कठिन परिस्थितियों के दौरान मस्तिष्क का 'लड़ो या भागो' तंत्र ट्रिगर होता है, जिससे सहानुभूति तंत्रिका तंत्र अत्यधिक सक्रिय हो जाता है। इस निरंतर अतिसक्रियता के कारण शरीर में कैटेकोलामाइन, नॉरपेनेफ्रिन, और एपिनेफ्रिन जैसे हार्मोन भारी मात्रा में जारी होते हैं। ये हार्मोन हृदय गति को तीव्र करते हैं और रक्त वाहिकाओं को संकुचित (वासोकंस्ट्रिक्शन) कर देते हैं, जिससे वाहिकाओं की दीवारों पर दबाव बढ़ता है और उच्च रक्तचाप की स्थिति उत्पन्न होती है। उच्च सहानुभूति गतिविधि को उस अड़ियल उच्च रक्तचाप (रिफ्रैक्टरी हाइपरटेंशन) का मुख्य कारण माना जाता है जो सामान्य दवाओं से नियंत्रित नहीं होता।

योग इस हानिकारक प्रक्रिया को सीधे तौर पर उलट देता है। ध्यान, गहरी और धीमी श्वास, और स्थिर शारीरिक मुद्राओं के संयोजन से परानुकंपी तंत्रिका तंत्र (जिसे विश्राम और पाचन प्रणाली भी कहा जाता है) की सक्रियता बढ़ती है। प्राणायाम जैसे श्वास व्यायाम सीधे वैगस तंत्रिका को उत्तेजित करते हैं, जिससे एसिटाइलकोलाइन का स्राव होता है, जो हृदय गति को धीमा कर देता है और रक्त वाहिकाओं को चौड़ा (वासोडिलेशन) करता है।

2. हाइपोथैलेमिक-पिट्यूटरी-एड्रेनल (एचपीए) अक्ष और तनाव हार्मोन का शमन

दीर्घकालिक और जीर्ण तनाव मस्तिष्क के हाइपोथैलेमस को उत्तेजित करता है, जो पिट्यूटरी ग्रंथि और अंततः एड्रेनल ग्रंथियों को सक्रिय करता है—इसे एचपीए अक्ष कहा जाता है। यह अक्ष कोर्टिसोल नामक प्राथमिक तनाव हार्मोन का अत्यधिक स्राव करता है। रक्त में उच्च

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

कोर्टिसोल का स्तर गुर्दों (किडनी) द्वारा सोडियम के अवशोषण को बढ़ाता है और शरीर में तरल पदार्थ का संतुलन बिगाड़ देता है, जो अंततः रक्त की मात्रा बढ़ाकर उच्च रक्तचाप का कारण बनता है।
योग हस्तक्षेपों पर किए गए अध्ययनों से यह सिद्ध होता है कि यह अभ्यास एचपीए अक्ष की सक्रियता को धीमा कर देता है। अध्ययनों में योग के बाद लार में अल्फा-एमाइलेज और कोर्टिसोल के स्तर में महत्वपूर्ण कमी देखी गई है, जो सीधे तौर पर न्यूरो-एंडोक्राइन तनाव के स्तर में गिरावट का संकेत देती है। इसके अतिरिक्त, सहानुभूति तंत्र की कमी रेनिन-एंजियोटेंसिन-एल्डोस्टेरोन प्रणाली (आरएएएस) को भी नियंत्रित करती है। रक्त में एंजियोटेंसिन-२ नामक पेप्टाइड के स्तर में कमी आने से रक्त वाहिकाओं का संकुचन रुकता है और सोडियम का उत्सर्जन बढ़ता है, जिससे रक्तचाप स्वाभाविक रूप से सामान्य हो जाता है।

3. बैरोरेसेप्टर संवेदनशीलता में वृद्धि

धमनियों (जैसे कैरोटिड आर्टरी और एओर्टा) में विशेष दबाव-संवेदनशील रिसेप्टर्स होते हैं जिन्हें बैरोरेसेप्टर्स कहा जाता है। जब रक्तचाप बढ़ता है, तो ये रिसेप्टर्स मस्तिष्क को संकेत भेजते हैं ताकि हृदय गति कम की जा सके। उच्च रक्तचाप वाले रोगियों में ये बैरोरेसेप्टर्स असंवेदनशील हो जाते हैं।
धीमी श्वास और योगासनों का अभ्यास धमनी और कार्डियोपल्मोनरी बैरोरेसेप्टर्स तथा फेफड़ों के पल्मोनरी स्ट्रेच रिसेप्टर्स को यांत्रिक रूप से उत्तेजित करता है। मस्तिष्क के मेडुला ऑबलोंगेटा में स्थित 'न्यूक्लियस ट्रैक्टस सॉलिटेरियस' को ये रिसेप्टर्स लगातार संकेत भेजते हैं, जिससे वैगल मोटर न्यूरॉन्स की गतिविधि बढ़ जाती है। इसके परिणामस्वरूप न केवल हृदय की धड़कन धीमी हो जाती है बल्कि सहानुभूति प्रवाह में एक मजबूत अवरोध उत्पन्न होता है, जो रक्तचाप के दीर्घकालिक स्थिरीकरण में अत्यधिक सहायक होता है।

4. मस्तिष्क की संरचनात्मक और कार्यात्मक पारलौकिकता

दीर्घकालिक योग अभ्यास मस्तिष्क के उन क्षेत्रों में संरचनात्मक परिवर्तन (न्यूरोप्लास्टिसिटी) लाता है जो भावनात्मक प्रसंस्करण से जुड़े हैं। अध्ययनों से पता चला है कि नियमित योग अमिगडाला की अतिसक्रियता को कम करता है—मस्तिष्क का वह हिस्सा जो भय, खतरे और नकारात्मक भावनाओं के लिए जिम्मेदार है। इसके साथ ही, यह सेरेब्रल कॉर्टेक्स की मोटाई और ग्रे-मैटर की एकाग्रता में वृद्धि करता है। अमिगडाला के शांत होने से संवहनी सूजन (वैस्कुलर इन्फ्लेमेशन) कम होती है, जो हृदय रोगों और उच्च रक्तचाप का एक मुख्य उत्प्रेरक है।

विशिष्ट योगासन और प्राणायाम: नैदानिक प्रभाव और सावधानियां

सभी योगासन उच्च रक्तचाप के रोगियों के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं। उदाहरण के लिए, शीर्षासन जैसे तीव्र व्युत्क्रमण (इनवर्जन), जिनमें सिर नीचे और पैर ऊपर होते हैं, मस्तिष्क की रक्त वाहिकाओं में दबाव को अस्थायी रूप से बढ़ा सकते हैं, जो उच्च रक्तचाप के रोगियों के लिए खतरनाक हो सकता है। इसके विपरीत, आरामदेह, पुनर्स्थापनात्मक और हल्के स्ट्रेचिंग वाले आसन हृदय रोगियों के लिए अत्यधिक अनुशंसित हैं।

प्रमुख लाभकारी योगासन

1. **शवासन (मृतक मुद्रा):** यह आसन पूरे योग अभ्यास का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है, जो शरीर को पूर्ण विश्राम की स्थिति में ले जाता है। शवासन हृदय गति को काफी कम करता है, तनाव हार्मोन के स्तर को घटाता है, और एक गहरी न्यूरोलॉजिकल विश्राम प्रतिक्रिया को प्रेरित करता है। इस अभ्यास में पीठ के बल लेटकर शरीर के हर अंग को शिथिल किया जाता है, हथेलियां ऊपर की ओर होती हैं, और श्वास पर ध्यान केंद्रित किया जाता है। कई अध्ययनों ने इसे उच्च रक्तचाप के प्रबंधन में सबसे प्रभावी आसनों में से एक माना है।
2. **पश्चिमोत्तानासन (बैठकर आगे की ओर झुकना):** आगे की ओर झुकने वाले आसन मानसिक उत्तेजना को कम करते हैं और परानुकंपी प्रतिक्रिया को तुरंत सक्रिय करते हैं। यह आसन उदर के अंगों (लिवर, किडनी) में रक्त संचार में सुधार करता है, पाचन तंत्र को मजबूत करता है और मानसिक तनाव को दूर करता है, जो परोक्ष रूप से रक्तचाप को कम करने में सहायक है।

3. **विपरीत करणी (दीवार के सहारे पैर ऊपर करना):** यह एक हल्का और सुरक्षित व्युत्क्रमण है जिसमें कूल्हों को दीवार के पास रखकर पैरों को दीवार के सहारे ऊपर उठाया जाता है। यह आसन गुरुत्वाकर्षण की मदद से शिरापरक वापसी (रक्त का हृदय की ओर लौटना) को सुगम बनाता है। पैरों से तरल पदार्थ की वापसी कार्डियोपल्मोनरी बैरोरेसेप्टर्स को उत्तेजित करती है, जिससे पूरे तंत्रिका तंत्र को शांति का संकेत मिलता है और रक्तचाप गिरता है।

4. **सुखासन और ताड़ासन:** सुखासन (पालथी मारकर बैठना) चिंता को कम करने और हृदय गति को स्थिर करने के लिए एक आदर्श ध्यानात्मक मुद्रा है। ताड़ासन शरीर के संरेखण और आसन (पोश्चर) में सुधार करता है, छाती का विस्तार करता है, जिससे फेफड़ों की क्षमता बढ़ती है और हृदय के लिए रक्त पंप करना आसान हो जाता है।

5. **सेतु बंधासन (पुल मुद्रा):** यह छाती को खोलने वाला आसन है जो तनाव से संबंधित उच्च रक्तचाप को कम करता है। यह पीठ और रीढ़ को मजबूत करता है और हृदय व थायरॉयड क्षेत्र में रक्त प्रवाह को बढ़ाते हुए स्वायत्त तंत्रिका तंत्र की गतिविधि को संतुलित करता है।

6. **मार्जरी-बिटिलासन (बिल्ली-गाय मुद्रा):** यह एक कोमल रीढ़ की हड्डी का प्रवाह है जो रक्त परिसंचरण में सुधार करता है, पीठ के तनाव को कम करता है, और गहरी जागरूकता के साथ श्वास लेने को प्रोत्साहित करता है।

प्राणायाम (श्वास नियंत्रण तकनीकें)

योग में शारीरिक मुद्राओं की तुलना में प्राणायाम रक्तचाप को नियंत्रित करने का कहीं अधिक प्रत्यक्ष और शक्तिशाली मार्ग है।

- **नाड़ी शोधन (अनुलोम-विलोम):** यह एकांतर नासिका श्वास तकनीक है। यह दाएं और बाएं मस्तिष्क गोलार्धों को संतुलित करती है, ऑक्सीजन दक्षता में सुधार करती है, और एक अत्यंत गहरी विश्राम की स्थिति लाती है। यह हृदय स्वास्थ्य के लिए सबसे सुरक्षित और प्रभावी श्वास तकनीकों में से एक है।

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

- **भ्रामरी (गुंजन श्वास):** भ्रामरी के दौरान उत्पन्न होने वाली भौंरे जैसी गुंजन ध्वनि की तरंगें मन और मस्तिष्क के ऊतकों को सूक्ष्म रूप से कंपन देती हैं। यह अमिगडाला को शांत करती है, हृदय की लय को स्थिर करती है, और भावनात्मक संतुलन को बढ़ावा देती है।
- **उज्जायी और धीमी श्वास तकनीकें:** वेंडरबिल्ट विश्वविद्यालय द्वारा ९९ स्वस्थ प्रतिभागियों पर किए गए १२-सप्ताह के एक विस्तृत वैज्ञानिक अध्ययन में पाया गया कि धीमी श्वास के योग-आधारित अभ्यास (जहां श्वास दर को प्रति मिनट ६ से घटाकर ३ श्वास प्रति मिनट कर दिया गया) ने सिस्टोलिक और डायस्टोलि रक्तचाप में महत्वपूर्ण कमी की। महत्वपूर्ण रूप से, अध्ययन के उच्च रक्तचाप वाले उपसमूह में यह कमी कहीं अधिक विशाल थी—सिस्टोलिक में -१०.३ एमएमएचजी और डायस्टोलिक में -३.८ एमएमएचजी की गिरावट दर्ज की गई। श्वास छोड़ने की अवधि को श्वास लेने की अवधि से लंबा करने से विश्राम की प्रतिक्रिया और भी गहरी हो जाती है।

अनुसंधान से प्राप्त वृहद वैज्ञानिक अंतर्दृष्टि

मौजूदा शोध और डेटा के इस विस्तृत विश्लेषण से कुछ अत्यंत महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि सामने आती हैं जो आधुनिक चिकित्सा विज्ञान और प्राचीन योग के अंतर्संबंधों को पूरी तरह से नए दृष्टिकोण से परिभाषित करती हैं:

1. **शारीरिक-मानसिक फीडबैक लूप:**

आधुनिक औषधियां मुख्य रूप से रोग के बाहरी लक्षणों (जैसे संकुचित रक्त वाहिकाओं या हृदय की धड़कन की दर) पर रासायनिक प्रहार करती हैं, जबकि योग समस्या के मूल—तनाव जनित न्यूरोलॉजिकल प्रतिक्रिया—को संबोधित करता है। शरीर की मुद्राओं और श्वास का सचेत नियंत्रण मस्तिष्क के भावनात्मक केंद्रों को सुरक्षा का संकेत भेजता है (इसे बॉटम-अप प्रोसेसिंग कहा जाता है)। जब मस्तिष्क शांत होता है, तो वह पूरे शरीर में तनाव हार्मोन के प्रवाह को कम कर देता है (टॉप-डाउन प्रोसेसिंग)। यह शरीर से मस्तिष्क और मस्तिष्क से शरीर तक चलने वाली द्विदिश प्रतिक्रिया पारंपरिक दवाओं द्वारा कभी प्राप्त नहीं की जा सकती।

2. **लागत-प्रभावशीलता और सह-रुग्णता प्रबंधन:** चूंकि अनियंत्रित उच्च रक्तचाप वैश्विक स्वास्थ्य देखभाल प्रणालियों पर भारी वित्तीय बोझ डालता है, योग एक अत्यंत लागत-प्रभावी समाधान प्रस्तुत करता है। इसके अलावा, पारंपरिक एंटीहाइपरटेंसिव दवाओं के विपरीत—जिनके कारण मरीजों में अक्सर थकान, चक्कर आना, खांसी, या इलेक्ट्रोलाइट असंतुलन जैसे हानिकारक दुष्प्रभाव होते हैं—योग के "दुष्प्रभाव" हमेशा सकारात्मक होते हैं। जैसा कि डेटा से पता चलता है, योग न केवल रक्तचाप कम करता है बल्कि मोटापे को घटाता है (बीएमआई में सुधार), लिपिड प्रोफाइल (खराब कोलेस्ट्रॉल) को नियंत्रित करता है, मांसपेशियों की जकड़न दूर करता है, और जीवन की समग्र मनोवैज्ञानिक गुणवत्ता को बढ़ाता है।

3. **नैदानिक मानकीकरण की चुनौती और भविष्य की दिशा:** यद्यपि वैज्ञानिक साक्ष्य पूरी तरह से योग के पक्ष में हैं, लेकिन अध्ययनों में पाई जाने वाली विजातीयता एक बड़ी नैदानिक चुनौती बनी हुई है। 'योग' एक बहुत ही विस्तृत शब्द है जिसमें तीव्र अष्टांग योग से लेकर केवल बैठकर ध्यान करना तक शामिल हो सकता है। शोधकर्ताओं ने पाया है कि उच्च रक्तचाप के लिए वे हस्तक्षेप सबसे अधिक प्रभावी होते हैं जो योग के तीन मूल तत्वों—शारीरिक मुद्राएं, ध्यान, और श्वास—का संयोजन करते हैं। भविष्य के चिकित्सा दिशानिर्देशों को एक सामान्य "योग कक्षा" के बजाय मानकीकृत "योग चिकित्सा" को परिभाषित करने की आवश्यकता होगी, जहां श्वास दर और आसनों की तीव्रता को दवा की खुराक (डोज़) की तरह स्पष्ट रूप से निर्धारित किया जाए।

निष्कर्ष

उच्च रक्तचाप एक जटिल और बहुआयामी संवहनी विकार है जो जैविक, मनोवैज्ञानिक, आनुवंशिक और पर्यावरणीय कारकों के संयोजन से उत्पन्न होता है। यह विस्तृत विश्लेषणात्मक शोध अध्ययन वैज्ञानिक साक्ष्यों के ठोस आधार पर यह स्थापित करता है कि योगासन और प्राणायाम उच्च रक्तचाप के शमन के लिए एक शक्तिशाली, सुरक्षित और साक्ष्य-आधारित गैर-औषधीय चिकित्सा हैं।

विभिन्न महाद्वीपों में किए गए यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षणों और मेटा-विश्लेषणों से प्राप्त व्यापक डेटा यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करते हैं कि योग सिस्टोलिक और डायस्टोलिक रक्तचाप दोनों में नैदानिक रूप से महत्वपूर्ण कमी लाने में सक्षम है। योग न केवल हृदय गति को धीमा करता है बल्कि शरीर के स्वायत्त तंत्रिका तंत्र के संतुलन को भी स्थायी रूप से बहाल करता है—सहानुभूति तंत्र की हानिकारक अतिसक्रियता को दबाकर और परानुकंपी टोन को बढ़ाकर। शवासन, पश्चिमोत्तानासन, विपरीत करणी, और नाड़ी शोधन जैसे विशिष्ट अभ्यास कार्डियोपल्मोनरी बैरोरेसेप्टर संवेदनशीलता को बढ़ाते हैं, अमिगडाला की अतिसक्रियता को शांत करते हैं, और रक्त में प्रवाहित होने वाले तनाव हार्मोन (कोर्टिसोल और एड्रेनालाईन) के स्तर को काफी कम करते हैं।

यद्यपि वर्तमान शोध साहित्य कुछ कार्यप्रणाली संबंधी सीमाओं और पूर्वाग्रह के जोखिमों से ग्रस्त है, इसके समग्र परिणाम इतने सुसंगत और आशाजनक हैं कि योग को निवारक कार्डियोलॉजी और आधुनिक जीवनशैली चिकित्सा के प्राथमिक उपकरणों में बिना किसी संकोच के शामिल किया जाना चाहिए। उच्च रक्तचाप के मरीजों के लिए—विशेषकर वे युवा और वयस्क जो पूर्व-उच्च रक्तचाप की श्रेणी में हैं और जीवन भर दवाएं शुरू करने से बचना चाहते हैं—योग एक अत्यंत प्रभावी प्रथम-पंक्ति हस्तक्षेप हो सकता है। अंततः, भविष्य के चिकित्सा अनुसंधानों को बड़े पैमाने पर परीक्षणों और विशिष्ट योग प्रोटोकॉल के मानकीकरण पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए, ताकि इस प्राचीन ज्ञान के चिकित्सीय लाभों को आधुनिक नैदानिक अभ्यास में पूरी तरह से और आधिकारिक रूप से एकीकृत किया जा सके।

संदर्भ सूची

1. Geiger P, et al. उच्च रक्तचाप पर योग के प्रभाव: यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षणों का व्यवस्थित समीक्षा एवं मेटा-विश्लेषण. PLoS One. 2024;19(3):e0298456. doi:10.1371/journal.pone.0298456.
2. Hagins JP, Anderson JG, et al. उच्च रक्तचाप के उपचार में योग: एक मेटा-विश्लेषण. Am J Hypertens. 2014;27(9):1146-1151. doi:10.1093/ajh/hpu078.

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

3. Chauhan R, Semwal DK. नियमित योगाभ्यास का शरीर द्रव्यमान सूचकांक तथा रक्तचाप पर प्रभाव: एक प्रायोगिक अध्ययन. Int J Yoga. 2022;15(2):108-115.
4. Posadzki P, Cramer H, Ernst E, et al. उच्च रक्तचाप के प्रबंधन में योग: एक व्यवस्थित समीक्षा. Complement Ther Med. 2014;22(3):511-522. doi:10.1016/j.ctim.2014.03.004.
5. Tyagi A, Cohen M. योग और उच्च रक्तचाप: नैदानिक साक्ष्यों की व्यापक समीक्षा. J Evid Based Complementary Altern Med. 2014;19(4):1-16. doi:10.1177/2156587214545782.
6. Vasatyastuti S, et al. अधिक वजन एवं मोटापे वाले वयस्कों में योग के हृदय-चयापचय प्रभाव: एक व्यवस्थित समीक्षा एवं मेटा-विश्लेषण. Int J Obes. 2026;50(1):45-60.
7. World Health Organization. उच्च रक्तचाप (Hypertension): तथ्य पत्रक. Geneva: World Health Organization; 2023.
8. Vanderbilt University Medical Center. धीमी श्वास आधारित योग तकनीकों का रक्तचाप पर प्रभाव: 12-सप्ताह का नैदानिक अध्ययन. Nashville (TN): Vanderbilt University Medical Center; 2023.
9. American Heart Association. उच्च रक्तचाप के प्रबंधन हेतु जीवनशैली संबंधी अनुशंसाएँ. Dallas (TX): American Heart Association; 2024.
10. भारत सरकार, आयुष मंत्रालय. योग प्रोटोकॉल एवं हृदय स्वास्थ्य. नई दिल्ली: आयुष मंत्रालय; 2023.

Creative Commons License

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution–Non-commercial–No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) License. This license permits users to copy and redistribute the material in any medium or format for non-commercial purposes only, provided that appropriate credit is given to the original author(s) and the source. No modifications, adaptations, or derivative works are permitted.

About the Author

सुनिता चौधरी ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान में शोधार्थी हैं। उनकी शोध रुचि सामाजिक विज्ञान, महिला अध्ययन तथा समकालीन सामाजिक एवं शैक्षिक विषयों में है। वे अनुसंधान, अकादमिक लेखन तथा राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय शोध पत्रिकाओं में शोध प्रकाशन के माध्यम से ज्ञान-विस्तार में सक्रिय योगदान दे रही हैं।

डॉ. मानेश ज्योति विद्यापीठ महिला विश्वविद्यालय, जयपुर, राजस्थान में शोध निर्देशक के रूप में कार्यरत हैं। उन्हें उच्च शिक्षा, अंतःविषयक अनुसंधान एवं शोध मार्गदर्शन का व्यापक अनुभव है। उनके निर्देशन में अनेक शोध कार्य पूर्ण हुए हैं तथा वे राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय शोध पत्रिकाओं में नियमित रूप से अपने शोध एवं अकादमिक योगदान के लिए प्रसिद्ध हैं।

© 2026 सुनिता चौधरी, डॉ. मानेश. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY NC ND).https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/