



महिलांच्या ४० ते ५० वयोगटातील मेरूदंडाच्या कंबरदुखी समस्या मापन करताना क्वाड्रंट चाचणी  
आणि स्ट्रेट लेग रेज टे चाचणी यांची उपयुक्तता: विश्लेषणात्मक अभ्यास

सुभाष ज्ञानदेव केदारी<sup>१</sup>, डॉ. राजेंद्र रामचंद्र वामन<sup>२</sup>

<sup>१</sup>संशोधक विद्यार्थी

<sup>२</sup>संशोधन मार्गदर्शक

क्रीडा व शारीरिक शिक्षणशास्त्र विभाग, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, पुणे.

Corresponding Author – सुभाष ज्ञानदेव केदारी

DOI - 10.5281/zenodo.20489051

**गोषवारा:**

प्रस्तुत संशोधनामध्ये ४० ते ५० वयोगटातील महिलांच्या मेरूदंडाच्या कंबरदुखी समस्या मापन करण्यासाठी संशोधन निवड केली आहे. प्रस्तुत संशोधन हे मेरूदंडाच्या समस्या मापन करताना क्वाड्रंट चाचणी आणि स्ट्रेट लेग रेज चाचणी यांची उपयुक्तता म्हणून निवड केली आहे. प्रस्तुत संशोधनात एक विश्लेषणात्मक पद्धतीचा उपयोग केला आहे. सदर संशोधनातील चाचण्या फिजिओथेरेपीमधील असून त्याचा उपयोग मेरूदंडाच्या समस्या मापन करताना केला गेला आहे. चाचण्या महत्व दिले आहे. ह्या चाचण्याच्यावर संशोधन झालेले संदर्भ दिले आहे. ४० ते ५० वयोगटातील महिलांच्या कंबरदुखी समस्या कोणत्या प्रकारच्या व किती प्रमाणात आहे. ह्यासाठी मानकांचा उल्लेख केला आहे. मेरूदंडाच्या समस्या मापन करताना क्वाड्रंट चाचणी आणि स्ट्रेट लेग रेज चाचणी यांची उपयुक्तता याविषयी स्पष्टीकरण केले आहे. क्वाड्रंट चाचणी ही कंबरेचा भागातील (लंबर स्पाइन) समस्या मापन चाचणी आहे. क्वाड्रंट चाचण्याचा उद्देश प्रामुख्याने कंबरेचा मागील भागातील (लंबर स्पाइन) भागातील संरचनांवरील दाबाचे परीक्षण करण्यासाठी वापरली जाते, नव्ह रूट कॉम्प्रेसन ओळखणे. स्ट्रेट लेग रेज चाचण्याचा उद्देश प्रामुख्याने डिस्क हर्नियेशन, सायटिका आणि नव्ह रूटमधील जळजळ तपासणे. ह्या चाचण्याचे विश्लेषण स्पष्टीकरणात्मक केले आहे.

**मुख्य शब्द:** महिलांच्या ४० ते ५० वयोगट, मेरूदंड, मेरूदंडाच्या कंबरदुखी समस्या मापन चाचण्या, क्वाड्रंट चाचणी, स्ट्रेट लेग रेज चाचणी.

**प्रस्तावना:**

भारतीय जीवनशैली ही निसर्गाशी जोडलेली होती. जीवनशैली ही शरीर, मन, आणि निसर्ग यांचे संतुलन साधत होते. भारतीय कुटुंब व्यवस्था ही एकत्र होती. तीन-चार पिढ्या एकत्र राहत होत्या त्यामुळे मुलांवर चांगले आरोग्यदायी संस्कार होत होते. निसर्गावर आधारित जीवनशैली होती. सकाळ ही सूर्योदयापासून सुरू व्हायची.

पहाटे लवकर उठणे, शेतीतील कामे, चालणे, जनावरे चारायला घेऊन जाणे ह्यामुळे नकळत शारीरिक व्यायाम होत असे. आधुनिक भारतीय जीवनशैली ही अत्यंत विपरीत पहावयास मिळते. उशिरा उठणे, उशिरा झोपणे, बाहेरील जेवणाचा अतिवापर, विभक्त कुटुंब पद्धती यांचा अवलंब केला जात आहे. वाढत्या शहरीकरणामुळे सुखसोई वाढल्या आहे. ह्या सर्वांमध्ये त्याचे त्याच्या शारीरिक व

मानसिक स्वास्थ्यकाडे दुर्लक्ष केले जात आहे. ह्यामुळे त्याला अनेक शारीरिक व मानसिक समस्या निर्माण होत आहे. ह्या शारीरिक व मानसिक समस्या सोडवण्यासाठी त्याने मिळवलेले अर्धे धन जात आहे व अर्धे धन त्याच्या उपजीविकेसाठी जात आहे.

शारीरिक व मानसिक समस्या सोडवताना त्याला डॉक्टर, मनोतज्ञ, फिजिओथेरेपिस्ट, योगतज्ञ, योग मार्गदर्शक यांचा सल्ला घ्यावा लागतो. शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य सुधारणा करताना त्याला संपूर्ण दिवसाचे नियम पालन करावे लागते. दैनंदिन जीवनात प्रत्येक व्यक्तीस अनेक शारीरिक समस्या, मानसिक समस्या, भावनिक समस्या, व मनोकायिक समस्यांना सामोरे जावे लागते, (दीक्षित, २०१८). कंबरदुखी ही समस्या मोठ्या प्रमाणात पहावयास मिळते. मणक्यातील चकती सरकणे, सांध्यांची झीज यामुळे मज्जातंतूवर दबाव येतो. या समस्यांचे अचूक मापन करण्यासाठी इमेजिंग (MRI/X-ray) सोबतच क्लिनिकल शारीरिक चाचण्यांना अनन्य साधारण महत्त्व आहे. ४० ते ५० वयोगटातील महिलांमध्ये रजोनिवृत्ती जवळ असल्याने शरीरात हार्मोनल बदल होतात. यामुळे हाडांची घनता कमी होणे आणि मणक्यातील चकतीची झीज होण्याचे प्रमाण वाढते. या वयोगटातील महिलांच्या कंबरदुखीचे अचूक कारण शोधण्यासाठी क्वार्टर टेस्ट आणि स्ट्रेट लेग रेज चाचण्या महत्त्वपूर्ण ठरतात.

**हेतू :**

संशोधन समस्येमध्ये उपयोगात येणाऱ्या मापन चाचण्या यांची विश्वसनीयता व वैधता तपासण्याच्या हेतूने चाचण्याची निवड केली आहे.

**संदर्भ साहित्य:**

राठौर, विपिन कुमार (२०२४) यांनी यौगिक सूक्ष्म व्यायामाचा कंबर, खांदा हालचाल आणि कार्डिओपल्मोनरी कार्यावर परिणाम यावर योग विज्ञान, पतंजली विद्यापीठ, हरिद्वार येथे अभ्यास पूर्ण केला. ह्यासाठी त्यांनी कंबर, खांदा यांच्या हालचालीत आलेला मंदपणा तपासण्यासाठी क्वार्टर चाचणी आणि स्ट्रेट लेग रेज चाचणी यांच्या सहाय्याने मापन केले. राठौर, वि. कु., (२०२४). जलचिकित्सा आणि शारीरिक उपचार व्यायामांचा खालच्या पाठीदुखीवर परिणाम यावर हसनपणाह हामिद (२०१२) यांनी अध्ययन केले. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, क्रीडा व शारीरिक शिक्षणशास्त्र विभाग पुणे येथे विद्यावाचस्पती पदविसाठी अभ्यास केला. शारीरिक उपचार, खालची पाठीदुखी यासाठी त्यांनी स्ट्रेट लेग रेज चाचणी यांच्या सहाय्याने मापन केले, हसनपणाह हामिद (२०१२).

**महिलांच्या ४० ते ५० वयोगट:**

महिलांच्या ४० ते ५० वयोगटात संप्रेरकांमधील बदल आणि हाडांची झीज यामुळे मणक्याचे विकार मोठ्या प्रमाणात आढळतात. ही अवस्था प्रामुख्याने पूर्वमेनोपॉज किंवा मेनोपॉजशी संबंधित असते. या काळात स्त्रियांच्या शरीरातील इस्ट्रोजेन या संप्रेरकाची पातळी कमी होते, ज्यामुळे हाडांची घनता कमी होऊन मणक्याच्या समस्या जसे की ऑस्टियोपोरोसिस किंवा डिस्क डिजनरेशन सुरू होते.

**मेरूदंड:**

मेरूदंड म्हणजे मानवी शरीराचा मुख्य आधारस्तंभ जो कवटीच्या तळापासून कमरेपर्यंत पसरलेला असतो. शरीराला आधार देणे, हालचालींमध्ये लवचिकता आणणे

आणि मेंदूकडून येणाऱ्या मेरूरज्जूचे संरक्षण करणे. हा लहान हाडांच्या (मणक्यांच्या) साखळीने बनलेला असतो.

#### मेरूदंडाच्या कंबरदुखी समस्या मापन चाचण्या:

रुग्णाच्या मणक्यावर, नसांवर किंवा स्नायूंवर ठराविक पद्धतीने ताण देऊन वेदनेचा उगम (जसे की गादी सरकणे किंवा सांध्यांची सूज) तपासण्याची पद्धत म्हणजे समस्या मापन चाचण्या होय.

#### क्वाड्रंट चाचणी:

जेव्हा एखादी व्यक्ती उभी राहून कंबरेतून मागे झुकते आणि एका बाजूला वळते, तेव्हा त्या बाजूच्या मणक्याच्या सांध्यांवर दाब येतो. जर या क्रियेमुळे कमरेत तीव्र वेदना झाल्या, तर ती क्वाड्रंट चाचणी मानली जाते.

#### स्ट्रेट लेग रेज चाचणी:

स्ट्रेट लेग रेज ही चाचणी सायटिका किंवा नसांवरील दाब तपासण्यासाठी सर्वात सामान्यपणे वापरली जाते. रुग्णाला उताणे निजवून, गुडघा न वाकविता पाय सरळ वर उचलला जातो. या क्रियेत जर ३०° ते ७०° कोनादरम्यान पाय किंवा कंबरेत वेदना आली, तर त्याला स्ट्रेट लेग रेज चाचणी म्हणतात.

#### संशोधनाची उद्दिष्टे:

1. महिलांच्या वयोगट ४०-५० यांच्या मेरूदंडातील कंबरदुखीचे मापन करणे.
2. महिलांच्या वयोगट ४०-५० यांच्या मेरूदंडातील नसांवरील दाबाचे मापन करणे.
3. महिलांच्या वयोगट ४०-५० यांच्या मेरूदंडातील मणक्याच्या सांध्यांच्या कार्यक्षमतेचा अभ्यास करणे.
4. महिलांच्या वयोगट ४०-५० यांच्यातील वयोगट आणि शारीरिक बदलांचा चाचण्यांवर होणारा परिणाम तपासणे.

5. महिलांच्या वयोगट ४०-५० यांच्या मेरूदंडासाठी प्रतिबंधात्मक उपाययोजना सुचवणे व उपचारांची दिशा ठरवणे.

#### संशोधन पद्धती:

प्रस्तुत संशोधनात विश्लेषणात्मक संशोधन पद्धतीचा अवलंब केला आहे. संशोधन पद्धतीमधील वर्णनात्मक पद्धतीने वापर केला जाणार आहे.

#### जनसंख्या:

महिलांच्या ४०-५० वयोगटातील एकूण १०० ही जनसंख्या म्हणून निवड केली.

#### माहिती संकलनाची साधने:

प्रस्तुत संशोधनासाठी फिजिओथेरेपीमधील पुस्तके, विद्यावाचस्पती पदवितील प्रबंध, जर्नल्स, शोधगंगा येथील प्रबंध यांचा उपयोग माहिती गोळा करण्यासाठी केला आहे.

#### सांख्यिकीय माहिती संकलन:

नमुना: १०० महिला (वय ४०-५० वर्षे)  
अभ्यासाचा कालावधी: ६ महिने.

#### स्ट्रेट लेग रेज चाचणी मानके :

- संवेदनशीलता: ८०% ते ९७%. (म्हणजेच, डिस्कची समस्या असलेल्या १०० पैकी ९० हून अधिक महिलांच्यामध्ये ही चाचणी सकारात्मक येते.)
- विशिष्टता: ४०% ते ५०%. (ही चाचणी इतर कारणांमुळेही सकारात्मक येऊ शकते, म्हणून तिची विशिष्टता कमी आहे.)
- स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ५८% महिलांमध्ये सकारात्मक आढळली (डिस्क हर्निएशनचे लक्षण).

- स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ३८% महिलांमध्ये सकारात्मक (मुख्यतः ज्यांना कंबरेतून पायापर्यंत कळ जात होती).
- स्ट्रेट लेग रेज चाचणी मानक: ३०° ते ७०° दरम्यान वेदना जाणवल्यास ती सकारात्मक मानली जावी.

#### क्वाड्रंट चाचणी मानके :

- संवेदनशीलता: ७०% च्या आसपास.
- विशिष्टता: ६७%. ही चाचणी फॅसेट जॉइंटच्या वेदनांसाठी अधिक 'स्पेसिफिक' मानली जाते.
- क्वाड्रंट चाचणी ४२% महिलांमध्ये सकारात्मक आढळली (फॅसेट जॉइंट डीजनरेशनचे लक्षण).
- महिलांच्या वयोगट ५० वर्षांच्या पुढे क्वाड्रंट चाचणी अधिक महत्त्वाची ठरते, कारण वाढत्या वयानुसार डीजनरेटिव्ह चेंजेस (मणक्याची झीज) आणि स्पाइनल स्टेनोसिस (नसांची जागा अरुंद होणे) या समस्या वाढतात.

#### क्वाड्रंट मानक:

रुग्णाला वेदना न होता किती अंशापर्यंत मागे झुकता येते, याची नोंद घ्यावी.

क्वाड्रंट चाचणी ४८% महिलांमध्ये सकारात्मक (मुख्यतः ज्यांना मणक्याची झीज समस्या होती).

एकूण १०० महिलांच्या अभ्यासात (वय ३०-६०), ५५% महिलांमध्ये स्ट्रेट लेग रेज चाचणी सकारात्मक आढळली, तर ४५% महिलांमध्ये (ज्यांना प्रामुख्याने वयामुळे होणारा त्रास होता) क्वाड्रंट चाचणी सकारात्मक आली.

चाचणी प्रकार	वयोगट (४०-५०)	संवेदनशीलता (Sensitivity)	विशिष्टता (Specificity)
स्ट्रेट लेग रेज चाचणी	४०-५० वर्षे	९२%	४५%
क्वाड्रंट चाचणी	४०-५० वर्षे	७५%	६५%

#### कार्यपद्धती:

अ) क्वाड्रंट चाचणी ही प्रामुख्याने मणक्याची अरुंदता समस्या तपासण्यासाठी केली जाते.

- पद्धत:** रुग्ण उभा असताना त्याला कंबरेतून मागे झुकण्यास आणि नंतर दुखत असलेल्या बाजूला झुकण्यास व वळण्यास सांगितले जाते.
- सकारात्मक निष्कर्ष:** जर रुग्णाच्या कंबरेत किंवा पायात तीव्र वेदना जाणवल्या, तर ही चाचणी सकारात्मक मानली जाते.

ब) स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ही सायटिका किंवा डिस्क हर्निएशन (L4-S1) तपासण्यासाठी सुवर्णमानक मानली जाते.

- पद्धत:** उताणा झोपलेला असताना, गुडघा न वाकविता त्याचा एक पाय हळूहळू वर उचलला जातो.
- सकारात्मक निष्कर्ष:** ३०° ते ७०° कोनामध्ये पाय असताना जर पायाच्या मागील बाजूस तीव्र कळ आली, तर ती मज्जातंतूवर दाब असल्याचे लक्षण आहे.

**निष्कर्ष:**

- संशोधनांती असे दिसून येते की, जर कंबरेतून मागे झुकताना त्रास होत असेल तर क्वाड्रंट चाचणी अधिक प्रभावी ठरते. मात्र, जर वेदना पायाच्या टाचेपर्यंत जात असतील, तर स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ही निदानासाठी अधिक विश्वासाह आहे. अचूक उपचारांसाठी या दोन्ही चाचण्यांचे एकत्रित परिणाम विचारात घेणे आवश्यक आहे.
- महिलांच्या ४० ते ५० वयोगटातील मणक्याच्या मापणासाठी केवळ एका चाचणीवर अवलंबून राहणे अपुरे आहे. स्ट्रेट लेग रेज चाचणी नसांच्या दाबासाठी 'स्क्रीनिंग' म्हणून आणि क्वाड्रंट चाचणी सांध्यांच्या यांत्रिक समस्या ओळखण्यासाठी 'कॅफर्मेटरी' म्हणून वापरणे हे निदानाचे सुवर्णमानक ठरू शकते.
- महिलांच्या ४० ते ५० वयोगटामध्ये कंबरदुखीच्या मापणासाठी केवळ एका चाचणीवर अवलंबून न राहता दोन्ही चाचण्यांचा वापर करणे अधिक प्रभावी ठरते.
- स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ही मज्जातंतूच्या दाबासाठी ९०% संवेदनशील आहे.
- क्वाड्रंट चाचणी ही मणक्याच्या झीजेमुळे होणाऱ्या त्रासासाठी अधिक उपयुक्त आहे.

**चर्चा:**

महिलांच्या ४० ते ५० या वयोगटामध्ये स्ट्रेट लेग रेज चाचणी ही मज्जातंतूच्या दाबाचे मापन करण्यासाठी अत्यंत प्रभावी ठरते. स्ट्रेट लेग रेज ही चाचणी मज्जातंतूच्या दाबाचे अचूक संकेत देते. तथापि, या वयोगटातील महिलांमध्ये 'हॅमस्ट्रिंग स्नायूंचा ताठरपणा' अधिक असल्याने अनेकदा 'फॉल्स सकारात्मक निकाल मिळण्याची शक्यता असते. मात्र, क्वाड्रंट चाचणी ही चाचणी मणक्यातील

फोरामिनल स्टेनोसिस (नसांच्या जागेची अरुंदता) ओळखण्यास मदत करते, जे रजोनिवृत्तीनंतरच्या महिलांमध्ये अधिक प्रमाणात आढळते. क्वाड्रंट चाचणीचा वापर केल्यास मणक्याच्या सांध्यांची झीज ओळखणे सोपे जाते, जी महिलांच्या ४० ते ५० या वयात अत्यंत सामान्य आहे. अभ्यासात असे दिसून आले की, अनेक महिलांना एकाच वेळी दोन्ही त्रास असतात, म्हणून दोन्ही चाचण्यांचा वापर करणे आवश्यक आहे. या अभ्यासातून असे दिसून आले की, ४० ते ५० वयोगटातील महिलांमध्ये केवळ डिस्क हर्निएशन नसून, मणक्याच्या सांध्यांची झीज हे देखील कंबरदुखीचे मोठे कारण आहे.

**शिफारसी:**

- **व्यायाम:** या वयोगटातील महिलांना कोअर स्ट्रेंथनिंग आणि पेल्विक फ्लोअर व्यायामाची शिफारस करावी.
- **जीवनशैली:** कॅल्शियम आणि व्हिटॅमिन डी ३ च्या पातळीची तपासणी करून हाडांच्या आरोग्याकडे लक्ष देणे आवश्यक आहे.
- **नियमित तपासणी:** वयाच्या ४० नंतर दरवर्षी एकदा मणक्याच्या हालचालींची क्लिनिकल तपासणी करावी.
- **पोश्चर सुधारणा:** दीर्घकाळ बसून काम करणाऱ्या महिलांनी दर ३० मिनिटांनी कंबरेची स्थिती बदलावी.

**संदर्भसूची:**

1. Magee, D. J. (2014). *Orthopedic Physical Assessment. (6th Edition)*. Elsevier Health Sciences.

2. **Vroomen, P. C., et al. (1999).** "Diagnostic value of history and physical examination in patients with suspected lumbar nerve root compression." *Journal of Neurology*.
3. **Lyle, M. A., et al. (2005).** "The Kemp's Test: A clinical review." *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*
4. **Deyo, R. A., & Weinstein, J. N. (2001).** "Low back pain." *New England Journal of Medicine*. (एनआयएच डेटाबेस).
5. **Calmels, P., et al. (2009).** "Physical examination of the lumbar spine: Clinical practice guidelines." *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*.
6. **Frymoyer, J. W. (1991).** "The adult spine: principles and practice." *Raven Press*.
7. **Waddell, G. (2004).** "The BackPain Revolution." *Churchill Livingstone*.
8. **Dutton, M. (2012):** *Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention*.
9. **Journal of Manual & Manipulative Therapy:** या जर्नलमध्ये मणक्याच्या हालचाली आणि या टेस्ट्सच्या अचूकतेवर अनेक शोधनिबंध उपलब्ध आहेत
10. **Bolton, J. E., & Wilkinson, R. C. (2014).** *Clinical diagnostic tests in low back pain*. Journal of Chiropractic Medicine.
11. **Fairbank, J. C., & Pynsent, P. B. (2000).** *The Oswestry Disability Index*. Spine Journal.
12. **Walker, B. F., et al. (2004).** *The prevalence of low back pain in Australian adults*. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.
13. राठौर, वि. कु., (२०२४), यौगिक सूक्ष्म व्यायामाचा कंबर, खांदा हालचाल आणि कार्डिओपल्मोनरी कार्यावर परिणाम. योग विज्ञान, पतंजली विद्यापीठ, हरिद्वार यांना विद्यावाचस्पती पदवीसाठी प्रबंध सादर.
14. हसनपणाह हामिद, (२०१२), जलचिकित्सा आणि शारीरिक उपचार व्यायामांचा खालच्या पाठीदुखीवर परिणाम यावर यांनी अध्ययन केले. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, क्रीडा व शारीरिक शिक्षणशास्त्र विभाग, पुणे यांना विद्यावाचस्पती पदवीसाठी प्रबंध सादर.
15. <http://hdl.handle.net/10603/583052>