

# यूनिवर्सिटी वॉलीबॉल खिलाड़ियों के स्टार्टिंग सिक्स और सबस्टीट्यूट के फिजिकल पैरामीटर्स परफॉर्मंस में बदलाव: एक शॉर्ट रिपोर्ट

डॉ. संजीव कुमार गुप्ता

असिस्टेंट प्रोफेसर (शारीरिक शिक्षा)

राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, चरखारी (महोबा)

Sanjeevgupta.gdc@gmail.com

## अमूर्त

इस अध्ययन का उद्देश्य 12 इंटरवर्सिटी वॉलीबॉल खिलाड़ियों पर एक इन-सीजन प्रतिरोध प्रशिक्षण (आरटी) कार्यक्रम के दौरान उत्पन्न शारीरिक मानदंडों में परिवर्तन की जांच करना था। इसके अलावा, अधिकांश समय खेलने वाले खिलाड़ियों (शुरुआती: एस) और मुख्य रूप से विकल्प के रूप में उपयोग किए जाने वाले खिलाड़ियों (नॉन-स्टार्टर: एनएस) के बीच अनुकूली प्रतिक्रियाओं के अंतर का विश्लेषण किया गया। आरटी कार्यक्रम में 12 सप्ताह में प्रति सप्ताह 2 सत्र शामिल थे। मुख्य आरटी अभ्यास क्रमशः बेंच प्रेस (बीपी) और समानांतर स्क्वाट (पीएस) थे, साथ ही कूदना और फेंकना भी था। विषयों ने 50-80% 4RM-BP के भार के साथ 3-6 प्रतिनिधि के 3 सेट किए; (iii) मेडिसिन बॉल फेंकना (3kg मेडिसिन बॉल के साथ 10 रेप्स के 3 सेट)। सेट और कैटेगरी के बीच 2 मिनट का रेस्ट दिया गया। सबसे दिलचस्प बात यह थी कि किसी भी टेस्ट ( $p>0.05$ ) के लिए टाइम इफेक्ट के हिसाब से ग्रुप (S या NS) के लिए कोई इंटरैक्शन नहीं था, सिवाय फाइनल टेस्ट में बेंच प्रेस के ( $p>0.025$ )। इससे पता चलता है कि दोनों ग्रुप ने ट्रेनिंग प्रोग्राम पर एक जैसा रिस्पॉन्स दिया।

हालांकि, समय के साथ कई मुख्य असर हुए, जिससे आबादी के पूरे ग्रुप में काफी सुधार दिखा। असल में, सभी फिजिकल पैरामीटर्स के लिए स्टार्टिंग सिक्स और नॉन स्टार्टिंग सिक्स दोनों में काफी सुधार हुआ ( $p<0.001$ )। आखिर में, किसी भी फिजिकल पैरामीटर्स और सभी ग्रुप्स के परफॉर्मंस में बदलाव के बीच कोई संबंध नहीं पाया गया।

**कीवर्ड:** रिपीटीशन, वॉलीबॉल, थ्रोइंग, सेट और...

## परिचय

टीम वॉलीबॉल, कई दूसरे बॉल गेम्स की तरह, न सिर्फ टेक्निकल और टैक्टिकल स्किल्स की जरूरत होती है, बल्कि बहुत ज्यादा फिजिकल फिटनेस की भी जरूरत होती है (माक्स, गोंजालेज-बैडिलो, और क्लुका, 2006; माक्स, वैन डेन टिलार, वेस्कोवी, और गोंजालेज-बैडिलो, 2008)। आमतौर पर, किसी खेल में असली स्टार्स पर जितनी ज्यादा कॉम्पिटिटिव जिम्मेदारियाँ होती हैं (क्रेमर एट अल., 2004), और स्टार्स (S) या नॉन स्टार्स (NS) स्टेटस से जुड़े अलग-अलग फिजियोलॉजिकल और परफॉरमेंस असर, टीम वॉलीबॉल की पिछली रिसर्च में साफ नहीं किए गए हैं। असल में, एक ही टीम के स्टार्टिंग सिक्स और नॉन स्टार्टिंग सिक्स के बीच मुमकिन अंतरों की जाँच करने के लिए कॉम्पिटिटिव बॉल गेम स्पोर्ट्स के दौरान ताकत और पावर में अडैप्टिव रिस्पॉन्स के बारे में अब तक बहुत कम जानकारी मिली है। इस स्टडी का मकसद 12 इंटरवर्सिटी वॉलीबॉल प्लेयर्स के इन-सीजन रेजिस्टेंस ट्रेनिंग (RT) प्रोग्राम के दौरान होने वाले फिजिकल पैरामीटर्स में हुए बदलावों की जाँच करना था। इसके अलावा, ज्यादातर समय S (स्टार्टिंग सिक्स) खेलने वाले खिलाड़ियों और ज्यादातर सबस्टीट्यूट NS (नॉन स्टार्टिंग सिक्स) के तौर पर इस्तेमाल होने वाले खिलाड़ियों के बीच अडैप्टिव रिस्पॉन्स में अंतर को एनालाइज़ किया गया।

## प्रयोगात्मक डिजाइन और समस्या के प्रति दृष्टिकोण

यह रिसर्च कॉम्पिटिशन के दौरान इन-सीजन में पूरी की गई। सभी खिलाड़ी वॉलीबॉल अभ्यास सत्रों के साथ-साथ शक्ति और कंडीशनिंग व्यवस्था के साथ प्रति सप्ताह 2-3 मैचों में प्रतिस्पर्धा करते थे। एथलीट सभी परीक्षण और प्रशिक्षण अभ्यासों से परिचित थे, क्योंकि उन्होंने वर्तमान इन-सीजन अध्ययन की शुरुआत से पहले प्री-सीजन प्रशिक्षण दिनचर्या पूरी कर ली थी। आरटी कार्यक्रम में 12 सप्ताह में प्रति सप्ताह 2 सत्र शामिल थे (तालिका 1 ए और 1 बी)। मुख्य आरटी अभ्यास क्रमशः बेंच प्रेस (बीपी) और समानांतर स्क्वाट (पीएस) थे, साथ ही कूदना और फेंकना भी था। विषयों ने 50-80% 4RM-BP के भार के साथ 3-6 प्रतिनिधि के 3 सेट किए; और 4RM-PS के 30-75% भार के साथ 3-6 प्रतिनिधि के 3 सेट किए। पूरा होने पर, सभी एथलीटों ने फिर तीन विस्फोटक शक्ति अभ्यास किए: (iii) मेडिसिन बॉल फेंकना (3 किग्रा मेडिसिन के साथ 10 बार के 3 सेट)। बॉल)। सेट और कैटेगरी के बीच 2 मिनट का रेस्ट दिया गया।

**विषयों**

स्टडी में 12 मेल इंटरवर्सिटी वॉलीबॉल प्लेयर (औसत  $\pm$ SD SD उम्र: 19.5 pm 3.1 साल) के एक ग्रुप ने हिस्सा लिया।

इसके अलावा, प्रतिभागी विषयों को 2 समूहों में विभाजित किया गया था; शुरुआती छह (एस; एन = 6), और गैर-शुरुआती छह (एनएस; एन = 6) जो प्रत्येक ने सीजन के दौरान खेले गए खेल के समय की मात्रा के आधार पर थे। शुरुआती छह (एस) और गैर-शुरुआती छह (एनएस) ने क्रमशः, कुल खेल समय के 81.7 % और 18.3 % में भाग लिया। एस और एनएस की शारीरिक विशेषताएं (औसत pm एसडी) क्रमशः ये थीं: ऊंचाई, 182 pm 0.7 और 179 pm 0.69 सेमी; शरीर का द्रव्यमान, 93.4 pm 8.3 और 89.6 pm 6.6 किलोग्राम। सत्तर प्रतिशत विषय राज्य टीम के खिलाड़ी थे, जिन्होंने अंतर जिला अखिल भारतीय अंतर विश्वविद्यालय और सीनियर नेशनल में खेला था। सभी खिलाड़ियों ने एक ही टीम का प्रतिनिधित्व किया।

**परीक्षण प्रक्रियाएँ**

मस्कूलर पावर टेस्टिंग के तरीकों की पूरी जानकारी कहीं और मिल सकती है (माक्स एट अल., 2008)। ये ऐसे टेस्ट थे जिन्हें तेजी से किया जा सकता था और ये टीम वॉलीबॉल के लिए बहुत खास थे।

**काउंटरमूवमेंट जंप**

काउंटरमूवमेंट जंप (CMJ) की ऊंचाई को एक का इस्तेमाल करके मापा गया। सब्जेक्ट्स ने खड़े होकर शुरुआत की, झुककर एक्शन किया और उसके तुरंत बाद ज्यादा से ज्यादा ऊंचाई के लिए जंप किया। हर सब्जेक्ट ने तीन कोशिशें पूरी कीं और ट्रायल्स के बीच दो मिनट का आराम दिया गया।

पूरी छलांग के दौरान हाथ कमर पर थे।

एनालिसिस के लिए दो सबसे अच्छे ट्रायल्स का एवरेज इस्तेमाल किया गया। अनलोडेड CMJ का इंटर क्लास कोरिलेशन कोएफिशिएंट (ICC) 0.98 था।

**मेडिसिन बॉल थ्रो**

शरीर के ऊपरी हिस्से की मांसपेशियों की ताकत का पता लगाने के लिए सिर के ऊपर से मेडिसिन बॉल फेंकी गई। खड़े होकर, लोगों ने शरीर के सामने दोनों हाथों में 3kg की मेडिसिन बॉल पकड़ी और हाथ आराम से रखे।



एथलीटों को निर्देश दिया गया कि वे बॉल को जितना हो सके अपने सिर के ऊपर से फेंकें। एक्शन के दौरान पीछे की ओर काउंटरमूव करने की इजाजत थी। पांच ट्रायल किए गए।

हर ट्रायल के बीच एक मिनट का रेस्ट दिया गया। इसके बाद एनालिसिस के लिए सबसे अच्छे चार थ्रो का एवरेज इस्तेमाल किया गया। थ्रो की दूरी को सबसे पास के 1cm तक रिकॉर्ड किया गया। बॉल फेंकने की दूरी ने 0.93 का इंटरक्लास कोरिलेशन कोएफिशिएंट दिखाया।

### अधिकतम गतिशील शक्ति

शरीर के ऊपरी और निचले हिस्से की मैक्सिमम स्ट्रेंथ के टेस्ट 4-रिपीटीशन मैक्सिमम बेंच प्रेस (4RM-BP) और 4RM पैरेलल स्क्वैट (4RM-PS) का इस्तेमाल करके किए गए। 4RM-BP टेस्ट एक स्टैंडर्ड बेंच पर किया गया था और इसमें सब्जेक्ट को एक एक्सेंट्रिक-कॉन्ट्रिक एक्शन करना था। हाथों को पूरी तरह फैलाकर, एथलीट्स ने बार को छाती की ओर नीचे किया, कंधे के जोड़ को  $90^\circ$  एबडक्शन और कोहनी को  $90^\circ$  फ्लेक्सन तक पहुंचाया, फिर स्टार्ट पोजीशन में लौट आए। गलत तरीके से किए गए रिपीटीशन को गिनती में शामिल नहीं किया गया।

प्रोटोकॉल 50kg से शुरू हुआ और बाद के सेट में 10, 5, और 2.5kg बढ़ाया गया, जब तक कि चार पूरे रिपीटीशन नहीं किए जा सकें। सभी लोगों ने हर वार्म-अप सेट के लिए 5-6 रिपीटीशन किए। सेट के बीच आराम का समय 3 मिनट था। 4RM-PS में, बार को ट्रेपेजियम के आर-पार खुद से चुनी हुई जगह पर रखा गया था और शुरुआती पोजीशन में घुटने का एंगल  $180^\circ$  (पूरा पैर फैलाकर) पर सेट किया गया था। स्क्वैट पैरेलल पोजीशन में किया गया, यानी जब फीमर के ग्रेटर ट्रोकेण्टर को घुटने के बराबर लेवल पर नीचे किया गया।

दो रिसर्चर्स ने सही पोजीशन पर नज़र रखी। फिर सब्जेक्ट ने वज़न तब तक उठाया जब तक उसके घुटने पूरी तरह से फैल नहीं गए। हर प्लेयर ने 90kg के एक जैसे वज़न से शुरुआत की, और कमांड पर 4 पूरे पैरेलल स्क्वैट्स की एक सीरीज़ की। इसके बाद, वज़न 10kg तक बढ़ाया गया जब तक कि सब्जेक्ट पूरे पैर को फैलाने में नाकाम नहीं हो गया। आखिरी सहने लायक लोड 4RM तय किया गया। 4RM-BP और 4RM-PS टेस्ट के बीच पाँच मिनट का रेस्ट गैप था। 4RM-BP ने 0.96 का ICC दिखाया और 4RM-PS ने 0.92 का ICC बताया।

(तालिका नंबर एक: छह हफ्तों के लिए स्ट्रेंथ ट्रेनिंग प्रोग्राम)

(तालिका - 2: हफ्ते 7 और हफ्ते 12 के बीच स्ट्रेंथ ट्रेनिंग प्रोग्राम)

(सांख्यिकीय विश्लेषण)

सभी वेरिएबल्स के लिए मीन और स्टैंडर्ड डेविएशन कैलकुलेट किए गए। सभी डेटा को डिस्ट्रीब्यूशन नॉर्मलिटी के लिए चेक किया गया। परफॉरमेंस में बदलाव को मापने के लिए S और NS का पता लगाने के लिए एक्टिव गेम टाइम की तुलना करने के लिए एक पेयर्ड सैंपल और इंडिपेंडेंट स्टूडेंट t टेस्ट भी अप्लाई किए गए। पियर्सन कोरिलेशन कोएफिशिएंट कैलकुलेट किया गया और स्टैटिस्टिकल सिग्निफिकेंस के लिए एक्सेप्टेड लेवल  $p \leq 0.05$  था।

(टेबल तीन: 12 हफ्ते के कॉम्पिटिटिव टीम वॉलीबॉल ट्रेनिंग प्रोग्राम के दौरान फिजिकल परफॉरमेंस टेस्ट में स्टार्टिंग सिक्स और नॉन स्टार्टिंग सिक्स के बीच अंतर)

परीक्षा	स्थिति	माध्य	एसडी
1 आरएम बेंच प्रेस (प्री)	स्टार्टर्स	64.58	3.16
	नॉन स्टार्टर्स	62.91	2.34
1 आरएम बेंच प्रेस (पोस्ट)	स्टार्टर्स	78.71	1.39
	नॉन स्टार्टर्स	72.22	2.32
1 आरएम पैरेलल स्क्वाट (प्री)	स्टार्टर्स	133.8	2.56
	नॉन स्टार्टर्स	132.54	2.67
1 आरएम पैरेलल स्क्वाट (पोस्ट)	स्टार्टर्स	161	7.37
	नॉन स्टार्टर्स	157.83	4.72
मेडिसिन बॉल थ्रो (प्री)	स्टार्टर्स	10.85	0.39
	नॉन स्टार्टर्स	10.65	0.21
मेडिसिन बॉल थ्रो (पोस्ट)	स्टार्टर्स	12.19	0.34
	नॉन स्टार्टर्स	11.9	0.21
काउंटर मूवमेंट जंप (प्री)	स्टार्टर्स	37.22	0.99
	नॉन स्टार्टर्स	35.46	0.85
काउंटर मूवमेंट जंप (पोस्ट)	स्टार्टर्स	41.3	0.75



	नॉन स्टार्टर्स	38.16	1.12
--	----------------	-------	------

(तालिका- 4: 12 हफ्ते के कॉम्पिटिटिव टीम वॉलीबॉल ट्रेनिंग प्रोग्राम के दौरान स्टार्टर्स और नॉन-स्टार्टर्स के फिजिकल परफॉरमेंस में बदलाव)

स्थिति	परीक्षा	टी-अनुपात
स्टार्टर्स	1RM बेंच प्रेस (प्री) / 1RM बेंच प्रेस (पोस्ट)	13.956*
नॉन स्टार्टर्स	1RM बेंच प्रेस (प्री) / 1RM बेंच प्रेस (पोस्ट)	9.34*
स्टार्टर्स	1RM पैरेलल स्क्वाट (प्री) / 1RM पैरेलल स्क्वाट (पोस्ट)	12.81*
नॉन स्टार्टर्स	1RM पैरेलल स्क्वाट (प्री) / 1RM पैरेलल स्क्वाट (पोस्ट)	18.30*
स्टार्टर्स	मेडिसिन बॉल थ्रो (प्री) / मेडिसिन बॉल थ्रो (पोस्ट)	8.134*
नॉन स्टार्टर्स	मेडिसिन बॉल थ्रो (प्री) / मेडिसिन बॉल थ्रो (पोस्ट)	19.36*
स्टार्टर्स	काउंटर मूवमेंट जंप (प्री) / काउंटर मूवमेंट जंप (पोस्ट)	10.818*
नॉन स्टार्टर्स	काउंटर मूवमेंट जंप (प्री) / काउंटर मूवमेंट जंप (पोस्ट)	11.54*

\*0.05 टैब टी (5) पर महत्वपूर्ण = 2.571

सबसे दिलचस्प बात यह थी कि किसी भी टेस्ट ( $p > 0.05$ ) के लिए टाइम इफेक्ट के हिसाब से ग्रुप (S या NS) के लिए कोई इंटरैक्शन नहीं था, सिवाय फाइनल टेस्ट में बेंच प्रेस के ( $p = 0.025$ )। इससे पता चला कि दोनों ग्रुप ने ट्रेनिंग प्रोग्राम पर एक जैसा रिस्पॉन्स दिया (टेबल 2)। हालाँकि, टाइम के लिए कई मुख्य इफेक्ट थे, जिससे आबादी के पूरे ग्रुप के लिए काफी सुधार दिखा (टेबल 3)। असल में, सभी फिजिकल पैरामीटर के लिए S और NS दोनों में काफी सुधार हुआ ( $p \leq 0.001$ )। आखिर में, सभी फिजिकल पैरामीटर और सभी ग्रुप के परफॉरमेंस में बदलाव के बीच कोई संबंध नहीं पाया गया।

बहस

इस स्टडी का मुख्य मकसद इंटर-वर्सिटी मेल वॉलीबॉल प्लेयर्स के एक ग्रुप के अनुभवी कॉम्पिटिटिव सीजन के दौरान स्ट्रेंथ और पावर परफॉरमेंस में आए बदलावों की जांच करना था। नतीजों से पता चला कि ट्रेनिंग साइकिल के कॉम्पिटिटिव फेज के दौरान, मीडियम लोड और एक्सप्लोसिव ड्रिल के साथ रेजिस्टेंस



एक्सरसाइज के कॉम्बिनेशन का इस्तेमाल करके शरीर के ऊपरी और निचले हिस्से की ताकत के साथ-साथ कूदने और फेंकने में भी सुधार किया जा सकता है।

## संदर्भ (References)

- फ्राई, AC, क्रेमर, WJ, वासमैन, CA, कॉनरॉय, BP, गॉर्डन, SE, हॉफमैन, JR (1991) महिलाओं के इंटरकोलेजिएट वॉलीबॉल में स्टार्टर्स और नॉन-स्टार्टर्स पर ऑफ-सीजन स्ट्रेंथ और कंडीशनिंग प्रोग्राम का प्रभाव। *जर्नल ऑफ एप्लाइड स्पोर्ट साइंस रिसर्च*, 5(4), pp.174-181.
- क्रेमर, WJ, फ्रेंच, DN, पैक्सटन, N., हैकिनन, K., वोलेक, JS, सेबेस्टियनेली, WJ, एट अल. (2004) बिग टेन सॉकर सीजन में स्टार्टर्स और नॉन स्टार्टर्स में एक्सरसाइज परफॉरमेंस और हार्मोनल कंसंट्रेशन में बदलाव। *जर्नल ऑफ स्ट्रेंथ एंड कंडीशनिंग रिसर्च*, 18(1), पेज 121-128।
- मार्क्स, MC, गॉजालेज-बैडिलो, JJ, और क्लुका, D., (2006) इन-सीजन स्ट्रेंथ ट्रेनिंग पुरुष प्रोफेशनल वॉलीबॉल एथलीट्स। *स्ट्रेंथ एंड कंडीशनिंग जर्नल*, 28(6), pp.2-12.
- मार्क्स, MC, वैन डेन टिलाअर, R., वेस्कोवी, JD, और गॉजालेज-बैडिलो, JJ, (2008) इन-सीजन के दौरान एलीट सीनियर महिला प्रोफेशनल वॉलीबॉल खिलाड़ियों में स्ट्रेंथ और पावर परफॉरमेंस में बदलाव: एक केस स्टडी। *जर्नल ऑफ स्ट्रेंथ एंड कंडीशनिंग रिसर्च*, 20(3), pp.563-571.