

WIE BEEINFLUSST MUSKELSTEIFHEIT DIE BEWEGLICHKEIT DER SCHULTER?

>> ERHÖHTE STEIFHEIT KANN BEWEGUNGSUMFANG EINSCHRÄNKEN

// **HINTERGRUND:** Muskelsteifheit spielt eine wichtige Rolle bei der Stabilisierung der Gelenke und der Vermeidung von Verletzungen während körperlicher Aktivitäten. Sie resultiert aus den mechanischen Eigenschaften der Muskelfasern, wie Elastizität und Viskosität. Wenn ein Muskel gedehnt wird, steigt seine passive Spannung, was den Bewegungsspielraum eines Gelenks einschränkt und vor Überdehnung schützt. Ein ausgewogenes Maß an Muskelsteifheit ermöglicht eine effektive Kraftübertragung und verbessert die Beweglichkeit sowie die Koordination. Zu viel Steifheit kann jedoch die Bewegungsfreiheit beeinträchtigen und natürliche Bewegungsabläufe stören, was das Verletzungsrisiko erhöht. Daher ist es wichtig, die Muskelsteifheit richtig zu verstehen und zu regulieren, um die muskuläre Gesundheit und die körperliche Leistungsfähigkeit zu optimieren.

// **METHODIK:** Diese Studie untersuchte deshalb die Korrelation zwischen der passiven Muskelsteifigkeit des M. pectoralis major pars clavicularis (PMc) und dem Bewegungsumfang (ROM) in Schulterextension bei 23 männlichen und 16 weiblichen Teilnehmenden. Nach einem standardisierten Aufwärmen wurde die PMc-Steifigkeit mittels Scherwellen-Elastographie in leicht gedehnter Position (lange Muskelposition) und nicht gedehnter Position (kurze Muskelposition) gemessen. Zusätzlich wurde der aktive Bewegungsumfang der Schulterextension standardisiert und mittels 3D-Bewegungserfassung bewertet.

// **ERGEBNISSE:** Das Forscherteam fand eine signifikante moderate und negative Beziehung zwischen dem ROM in die Schultergelenksexension und der Muskelsteifheit bei langer Muskelposition (nicht jedoch bei kurzer Muskelposition) in der gesamten Stichprobe. Dies deutet darauf hin, dass höhere Steifheitswerte mit einem geringeren ROM in Schultergelenksexension verbunden sein könnten. Zudem zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmenden in den Korrelationsanalysen für beide Muskelpositionen.

// **DISKUSSION:** Die Teilnehmenden kamen aus verschiedenen Sportarten wie CrossFit, Fußball und Ausdauersport, was zu einer Heterogenität führte, die die Ergebnisse beeinflussen könnte. Die kleinen Stichprobengrößen innerhalb dieser Gruppen erschwerten die Erkennung von Unterschieden. Zweitens war die Anzahl der Teilnehmerinnen im Vergleich zu den Teilnehmern gering, was die Erkennung geschlechtsspezifischer Unterschiede möglicherweise einschränkte.

// **KONKLUSION:** Die moderate Korrelation zwischen der PMc-Steifigkeit in leicht gedehnter Position und dem ROM in Schultergelenksexension deutet darauf hin, dass auch andere Strukturen wie Nerven- oder Fasziesteifigkeit oder sogar die Dehntoleranz Faktoren sein könnten, die mit dem ROM in die Schultergelenksexension in Verbindung stehen.

Konrad A, Reiner MM, Warneke K et al. Relationship between pectoralis major stiffness and shoulder extension range of motion. Front Physiol. 2024; 15: 1349426.