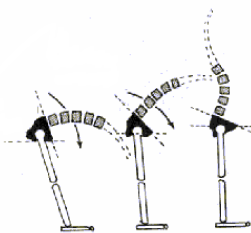


Frage & Antwort

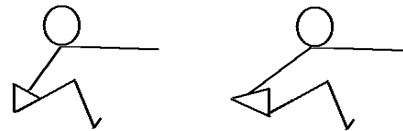
? Dr. Alison McGregor vom Imperial College in London ist eine führende Expertin auf dem Gebiet der Biomechanik für die Wirbelsäule und das Becken. Wir haben sie gebeten, uns die Mechanik von Rückenschmerzen zu erklären und Ratschläge für die Verletzungsvorbeugung im Rudern zu geben:

✓ In Bezug auf die Biomechanik hat die Wirbelsäule eine sehr komplexe Konstruktion, die das Rückenmark schützt, Lasten zwischen den Gliedmaßen überträgt und Mobilität ermöglicht. Wahrscheinlich sind die beiden letzteren von größerer Relevanz für Verletzungen im Rudersport, wo jährlich 32-75% der Vorfälle auftreten.

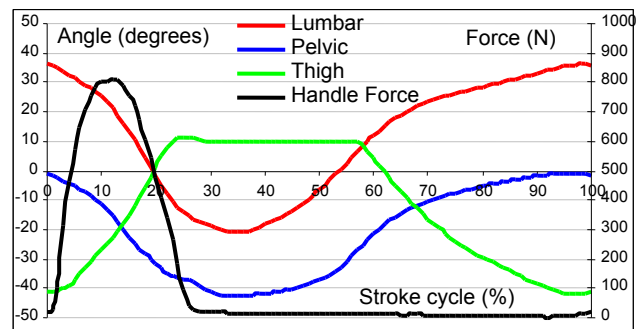
Strukturell unterteilen wir die Wirbelsäule in die Bereiche sakral (das Becken), lumbar (der untere Rücken), Thorax (der Brustbereich) und zervikal (die Halswirbelsäule). Wie auch immer, diese Bereiche sind miteinander verbunden und bedingen einander. Das ist insbesondere relevant, wenn wir uns überlegen, daß, wenn wir über die Lendenwirbelsäule nachdenken, und dabei das Becken vernachlässigen, auf dem die Wirbelsäule ja sitzt. Wenn wir die Wirbelsäule bewegen, bewegen wir das Becken synchron mit und erzeugen etwas, was wir den lumbo-pelvischen Rhythmus nennen. Wenn wir uns nach vorne beugen, dann beginnt normalerweise das Becken mit der Bewegung kurz darauf gefolgt von der Bewegung der Lendenwirbelsäule, wie es unten vereinfacht dargestellt ist.



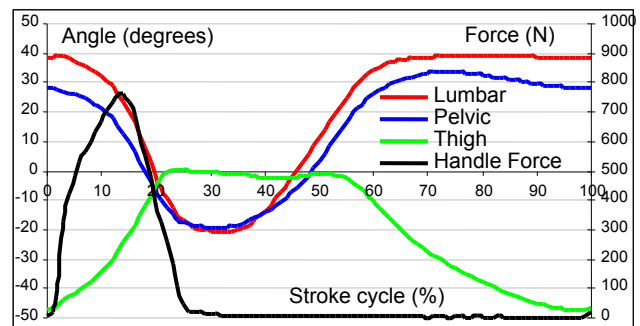
Natürlich ist Rudern sehr ähnlich, wie wenn man seine Zehen berührt, und wie beim Vorbeugen umfasst es auch die lumbo-pelvische Bewegung. Wie auch immer, die meisten Leute gucken nicht darauf, was das Becken macht, sondern fokussieren sich lediglich auf die Lendenwirbelsäule. Hat jemals jemand beobachtet, wie einige Leute ihren Rücken vom Rollsitz an aufwärts gerade halten, während andere ihr Becken nach hinten kippen und die Verbindungsstelle zwischen der Lendenwirbelsäule und dem Becken regelrecht als Scharnier benutzen? Das Bild unten versucht es zu demonstrieren.



Wir haben diese Bewegung mit modernen Analysetechniken sehr detailliert gemessen. Betrachten wir die beiden Graphen unten, wo der Schlagzyklus gezeigt wird. Er beginnt bei 0% in der Auslage und bei 100% kehrt er zur Auslage zurück. In grün sehen wir die Knie, die in der Auslage in einer gebeugten Haltung beginnen, sich dann im Durchzug strecken und dann wieder in die gebeugte Haltung während des Vorrollens zurückkehren. Wir sehen auch die Bewegung des Beckens in blau und die der Lendenwirbelsäule in rot. Ganz klar ist bei dieser Person viel mehr Bewegung in der Lendenwirbelsäule mit sehr begrenzter Bewegung im Becken, doch die Gesamtbewegung der Lendenwirbelsäule ist dreimal mehr als die Beckenbewegung.



Wir vergleichen das mit dem nächsten Graph:



Hier sehen wir, daß sich die Lendenwirbelsäule und das Becken nahezu in Synchronität bewegen. Das Verhältnis der Bewegung von Lendenwirbelsäule zu Becken ist viel näher an 1. Diese Position und die Beibehaltung dieses gesunden Verhältnisses zwischen Becken und Wirbelsäule nimmt unserer Meinung nach viel Last von der Verbindung zwischen Becken und Wirbelsäule und schützt die Wirbelsäule. Übrigens ist dieser Bereich der am meisten verletzte bei Ruderern.

In unseren Studien haben wir gesehen, daß gewisse Dinge das lumbo-pelvische Bewegungsmuster

beeinflussen können. Das schließt die Ermüdung, Schlagfrequenz, Ruderniveau und Kraft mit ein. Darüber sprechen wir in einem anderen Newsletter.

Referenzen

1. McGregor AH, Patankar Z, Bull AMJ: Spinal kinematics in elite oarswomen during a routine physiological "step test". *Medicine & Science in Sport and Exercise* 2005; 37(6):1-14-1020.
2. Holt PJE, Bull AMJ, Cashman PMM, McGregor AH: Rowing technique: The influence of fatigue on anteroposterior movements and force production. *International Journal of Sports Medicine* 2003;24:597-602.

Contact Us:

- ✉ ©2005 Dr. Alison McGregor, Senior Lecturer, Imperial College London. e-mail: a.mcgregor@imperial.ac.uk
- ✉ ©2005 Dr. Valery Kleshnev, EIS/Biomechanics tel. +44 (0) 8707 590 417, mob: +44 (0) 7768 481 119 e-mail: kleval@btinternet.com