

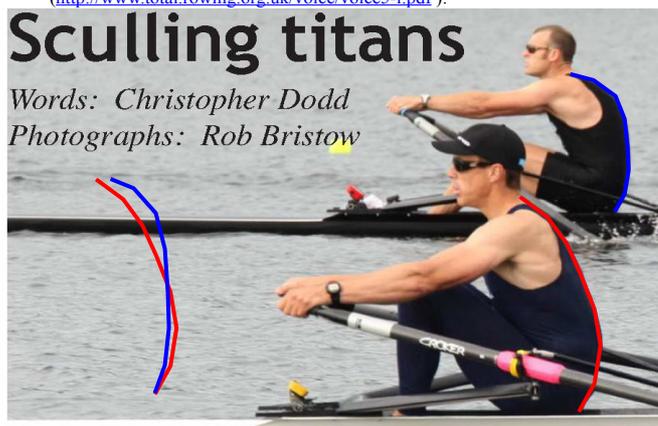
Neuigkeiten

Das BioRowTel v.4 Telemetrie-System wurde während des FISA Women's' Development Camp in Sevilla vom 11-13 Februar erfolgreich eingesetzt. 24 Athletinnen aus Schweden, Norwegen, Estland, Südafrika, Ägypten, Pakistan und Puerto-Rico wurden in Doppel- und Riemenzweiern getestet und erhielten Informationen über die Hauptcharakteristiken ihrer Rudertechnik.

Ideen

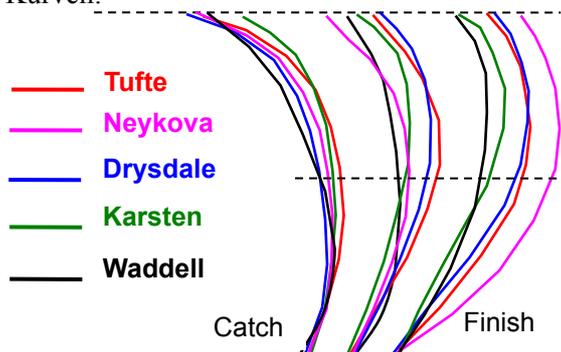
Diese Idee kam beim Anblick des Photos unten, das wir in Rowing Voice N5 gefunden haben. Vielen Dank an Chris Dodd und Rob Bristow

(<http://www.total.rowing.org.uk/voice/voice5-i.pdf>):



Wir können sehen, wie verschieden die Konturen dieser beiden Weltklasse-Skuller (Rob Waddell im Vordergrund und Mahe Drysdale im Hintergrund) sind. Wenn wir die Konturlinien nachziehen, sie skalieren und übereinanderlegen, wird der Unterschied offensichtlich: Mahe hat einen geraderen unteren Rücken und mehr Krümmung im Brustbereich, und Rob hat das genaue Gegenteil.

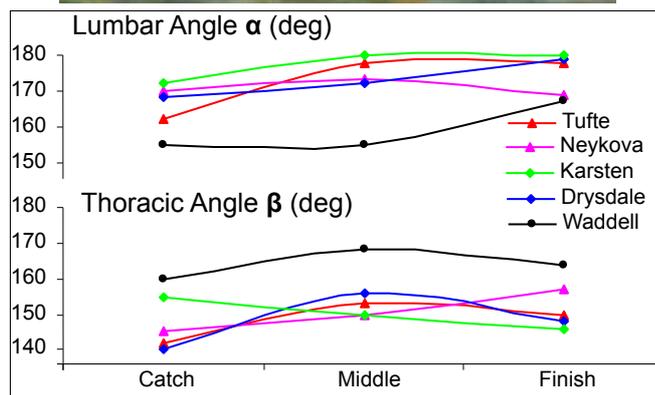
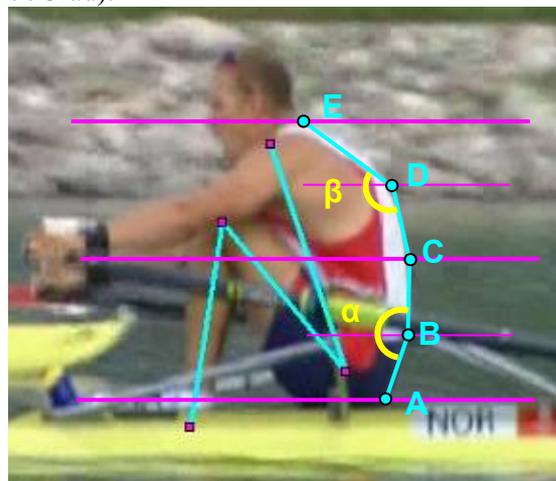
Dann verglichen wir die Rückenkrümmungen von fünf der Welt besten Einerruderer (siehe die Bilder im Anhang) in der Auslage, im Mittelzug (nahe der rechtwinkligen Position des Ruders zum Boot) und im Endzug. Das Diagramm unten zeigt die übereinandergelegten skalierten Kurven:



Man kann sehen, daß Rob's Rückenkurve definitiv hervorsticht: sie hat in allen Positionen mehr Krümmung im unteren Rücken (insbesondere in der Auslage) und weniger Krümmung im Brustbereich. Um mehr Informationen zu bekommen, führten wir eine ganz einfache Digitalisierung der Rückenkrümmung durch. Der Oberkörper wurde in vier gleich hohe Zonen relativ zur Vertikalen Y-Achse unterteilt. Die Koordinaten von fünf Punkten A, B, C, D und E wurden dort ermittelt, wo die Rückenkrümmung eine der Abgrenzungslinien zwischen den einzelnen Zonen kreuzte. Der lumbare Winkel α wurde zwischen den Linien AB und BC bestimmt; der Winkel im Brustbereich β wurde zwischen den Linien CD und DE gemessen. Der Vorteil

dieser Methode ist, daß sie keine Markierungen auf den Gelenken erfordert, weil man die Rückenkurve gut von der Seite sehen kann.

Die Analyse der lumbaren Winkel und der Brustwinkel bestätigte unsere qualitativen Beobachtungen: die vier besten Einerruderer haben signifikant geradere lumbare Winkel (160-180 Grad) und eine größere Krümmung im Brustbereich (140-160 Grad), während Waddell einen spitzeren Winkel im unteren Rückenbereich hat (150-160-Grad) und einen offeneren Winkel im Brustbereich (160-170 Grad).



Die Hypothese ist die folgende: Ein geraderer lumbarer Bereich hilft dabei, die Kraft besser von den Hüften auf die Schultern zu übertragen und Verletzungen zu vermeiden, während **mehr Krümmung im Brustbereich ökonomischer sein kann, weil sie eher die elastischen Eigenschaften der Muskeln als ihre Stärke nutzt**. Der erste Teil der Hypothese ist sehr bekannt und viele Trainer betonen in Verbindung mit der Oberkörperbewegung eine geradere Haltung mit Beckenrotation um die Hüften (RBN 2005/07). Wie auch immer, unseres Wissens nach wurde der zweite Teil noch nicht sehr viel diskutiert. Im Gegensatz dazu ist ein gerader Rücken im Brustbereich ein Merkmal bei einigen Ruderstilen, so wie es bei veröffentlichten Postern zur Rudertechnik beobachtet werden kann.

Die Gründe für mehr Krümmung im oberen Rückenbereich sind noch nicht ganz klar. Es kann mit der Anpassung von jahrelangem hochbelastendem Training zusammenhängen, da es bei erfahrenen Skullern sichtbar ist. Es kann aber auch eine natürliche Selektion von Athleten mit spezieller Körperhaltung sein, die es ihnen erlaubt, weniger Energie zu verbrauchen und deshalb erfolgreicher zu sein. Es ist mehr Forschung in diesem Gebiet notwendig.

Contact Us:

✉ ©2009: *Dr. Valery Kleshnev*,
kleva1@btinternet.com , www.biorow.com

Anhang.



M1x NOR Olaf Tuft, Zweifacher Olympiasieger in Athen-2004 und Beijing-2008



W1x BUL Rumyana Neykova, Olympiasiegerin in Beijing-2008



M1x NZL Mahe Drysdale, vierfacher Weltmeister 2005-7, 2009



W1x BLR Ekaterina Karsten, Zweifache Olympiasiegerin in Atlanta-1996 und Sydney-2000





M1x NZL Rob Waddell,
Olympiasieger in
Sydney-2000

