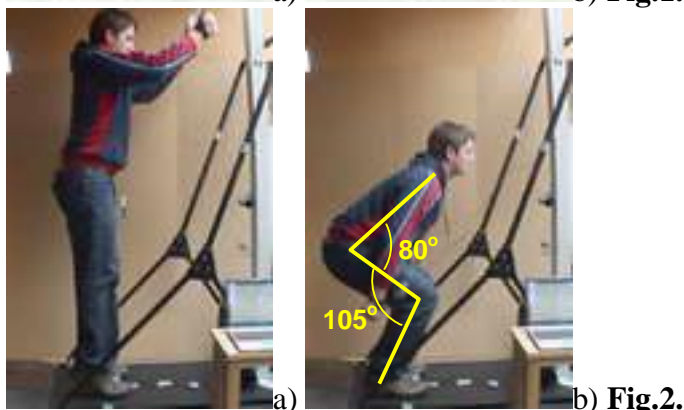
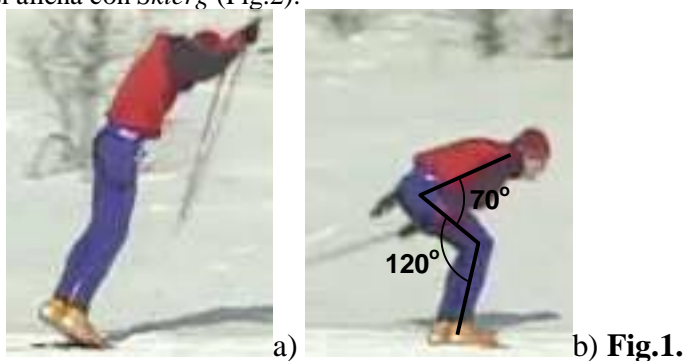


**Fatti. Sapevi che...**

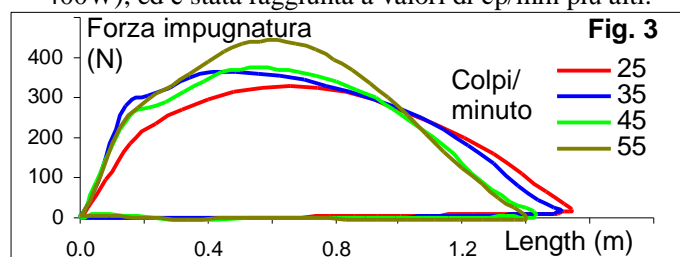
...sciare è un eccellente esercizio aerobico spesso usato dai canottieri in inverno come attività di cross training? Grazie al Concept2 *Skierg* questo esercizio è praticabile in indoor in ogni situazione climatica. Un allenamento con lo *Skierg* replica il movimento *double poling*, uno specifico metodo di propulsione usato nello sci nordico. Ad un primo sguardo lo *Skierg* sembrerebbe enfatizzare il lavoro delle braccia. La nostra analisi rivela che meno della metà della potenza è prodotta dalle braccia (in media il 44%), il resto è prodotto dal tronco e dalle gambe (56%). Per rendere il nostro studio comparabile con il reale sci nordico abbiamo condotto una breve video analisi di un buon sciatore mentre eseguiva il movimento *double poling* sulla neve (Fig.1) e di un atleta che si allena con *Skierg* (Fig.2).



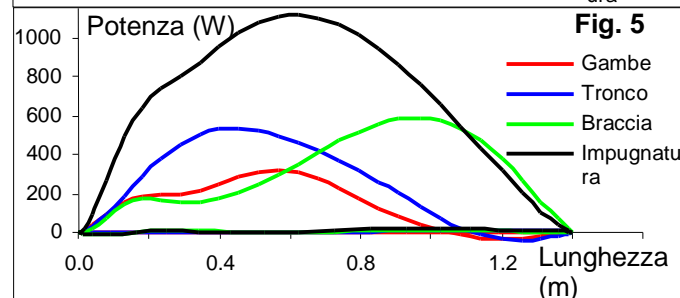
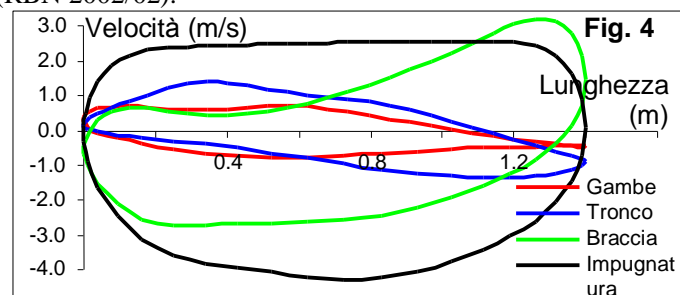
Le posizioni all'inizio della fase attiva erano molto simili: impugnature sopra la testa e gambe quasi tese con i piedi leggermente sollevati sulle punte. L'unica differenza è l'angolo di inclinazione frontale del tronco ottenuto sulla neve. Questa posizione è il risultato dell'accelerazione che il corpo subisce e che è assente su *Skierg*. Anche la posizione alla fine del movimento è molto simile: piedi con tallone a terra, un angolo del ginocchio compreso fra 105-120 gradi, angolo formato dall'anca compreso fra 70-80 gradi. Posizioni simili si utilizzano in svariati stili di sci nordico. Lo *Skierg* era equipaggiato con due traduttori di forza installati fra l'impugnatura ed il cavo e con tre trasduttori di posizione i quali misuravano la posizione dell'impugnatura, della parte alta del tronco (*Th1* a livello di C7) e del bacino (osso sacro).

Tre Atleti hanno eseguito un set di 4 prove da 1 minuto, ciascuna ad un numero definito di colpi al minuto 25, 35, 45 e 55 cp/min. I dati sono stati acquisiti a 50Hz ed è stata calcolata la media su tutto il tempo di prova. Fig.3 mostra le curve medie di forza (somma della forza all'impugnatura destra e sinistra), la loro forma è risultata molto simile a quella delle curve relative alla voga. Il picco massimo di forza è stato poco meno di 500N e la forza media 280N, circa il 20-30% meno

rispetto al canottaggio per atleti comparabili. Al contrario la lunghezza della fase attiva è stata molto simile all'arco di voga: ad un ridotto numero di colpi la lunghezza misurata è stata 1,55m, decrescendo all'aumentare del numero di colpi fino a 1,4m. La potenza prodotta è stata decisamente simile (circa 400W), ed è stata raggiunta a valori di cp/min più alti.



Anche la sequenza d'utilizzo dei segmenti corporei è simile: le gambe ed il tronco dominano la prima metà della fase attiva, le braccia chiudono il movimento (Fig.4 e 5 sono relative ai massimi cp/min). Le gambe producono il 20% circa dello spostamento totale dell'impugnatura, il tronco il 32% e le braccia il restante 48%. Ma poiché il picco della forza coincide con la massima velocità del tronco, per quanto riguarda la potenza prodotta i segmenti si suddividono così 20%:36%:44% (gambe/tronco/braccia). Il contrario della voga dove i segmenti producono rispettivamente il 46%:31%:23% (RBN 2002/02).



Sorprendentemente nel eseguire il *double poling* i muscoli del quadricipite femorale sono molto sollecitati, questo perché vengono sfruttati sia nella fase attiva sia nella fare di recupero, non avendo nessun momento di riposo. Questi muscoli durante la fase attiva sono usati per effettuare la flessione dell'anca attraverso la loro inserzione prossimale sul bacino. Durante la fase di recupero i quadricipiti vengono utilizzati per estendere il ginocchio attraverso la loro inserzione distale sulla tibia. La forza di gravità aiuta le gambe ed il tronco durante la fase attiva ma in recupero essa deve essere vinta dai muscoli antagonisti. Questo movimento rende **l'allenamento sullo Skierg un ottimo esercizio per tutto il corpo.**

Tradotto in italiano da: Banfi Tommaso.

**Tanti auguri di buon Natale e felice 2011!**

©2010: Dr. Valery Kleshnev, [www.biorow.com](http://www.biorow.com)

