

Il powersprint come strumento inclusivo nella didattica speciale

The powersprint as inclusive tool in special didactic

Pompilio Cusano

Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
pompilio.cusano@uniparthenope.it

Valentina Percivalle

Università degli Studi di Catania
valentinaperciavalle@unict.it

Abstract

The development of new technologies within the motor activities reenters in the special didactics, whose field of application has the objective to favor the improvement of the personal identity of an individual with disability to favor the integration and the inclusion. Among the new instrumentations for the functional recovery in athletes with lesions to the limbs and problem list of functional recovery they have recently been introduced on the market new devices able to support the athlete to contribute to the improvement of the sporting performance. Among these the regulating Powersprint allows the evaluation of the express power through the movement and you can contribute to a best functionality of it. This can happen through a valid tester technologically inserted inside the machinery and it allows the athlete an evaluation of the strength muscular specification. Such device can be used both from athletes subjects without disabilities both from skilled athletes otherwise to adequately treat the results of pathologies sport specifications.

Lo sviluppo di nuove tecnologie nell'ambito delle attività motorie rientra nella didattica speciale, il cui campo di applicazione ha l'obiettivo di favorire il miglioramento dell'identità personale di un individuo con disabilità per favorire l'integrazione e l'inclusione. Tra le nuove strumentazioni per l'allenamento sportivo ed il recupero funzionale per atleti sia normodotati sia diversamente abili sono stati recentemente introdotti nuovi dispositivi in grado di supportare l'atleta per contribuire al miglioramento della performance sportiva. Tra questi il dispositivo *Powersprint*, permette la valutazione della potenza espressa attraverso il movimento e può contribuire ad una migliore funzionalità di esso. Ciò può avvenire attraverso un tester tecnologicamente all'avanguardia inserito all'interno del macchinario. Tale dispositivo può essere utilizzato sia da atleti normodotati sia da atleti diversamente abili per trattare adeguatamente gli esiti di patologie sport specifiche.

Keywords

Technologies; Special Didactics; Equipment; Sport; Movement.

Tecnologie; Didattica Speciale; Attrezzatura; Sport; Movimento.

Introduzione

Nell'ambito del processo di insegnamento-apprendimento di nuove metodologie operative e di nuovi strumenti in grado di migliorare lo stato di salute e la forma fisica dell'individuo sono state sviluppate negli ultimi anni tecnologie sempre più all'avanguardia. Nell'ambito delle attrezzature sportive per atleti normodotati e diversamente abili è stato recentemente introdotto un dispositivo denominato "Powersprint". Esso ha suscitato notevole interesse ed è stato sperimentato attraverso un'attività di ricerca tesa ad indagare la capacità di offrire una duplice valenza in termini di utilizzo pratico nello sport. Esso può essere infatti impiegato sia per migliorare il tono muscolare sia per offrire una valutazione morfo-funzionale dell'atleta. La valutazione funzionale e fisiologica, nonché il costante monitoraggio, costituiscono prerequisiti indispensabili per programmare e modulare qualsiasi tipologia di allenamento, stabilire l'intensità opportuna dei carichi di lavoro, verificare l'efficacia e l'efficienza dei percorsi riabilitativi, nel totale rispetto delle esigenze della persona. Il movimento umano viene considerato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come una fondamentale terapia di prevenzione contro ogni forma di malattia. Poterne valutare, con dati semplici e confrontabili, l'efficacia e gli esiti positivi attraverso l'allenamento contribuisce a migliorare la qualità della vita a qualunque età. Quando si parla di allenamento sportivo si intende un processo compiuto dall'atleta, al fine di migliorare la prestazione e performance sportiva (Barba, Tafuri, 2007; Tibaudi, 2009). Tale definizione comprende aspetti tecnici, in cui si perfezionano i gesti specifici della disciplina; aspetti tattici, in cui si tende ad ottimizzare le proprie prestazioni attraverso una appropriata condotta di gara; aspetti psicologici, in cui si ricerca un ideale stato di forma mentale atto a controllare e sfruttare positivamente i vari stati emozionali ed aspetti condizionali, nei quali si sviluppa un incremento delle principali capacità condizionali di forza, velocità e resistenza per l'individuo.

1. Descrizione dello strumento

Il nostro studio indaga gli aspetti condizionali legati all'utilizzo dello strumento. Powersprint ha origine con l'intento di riprodurre direttamente sul campo dove si svolge l'attività sportiva una metodologia di allenamento utilizzata esclusivamente in palestra. Powersprint è una macchina che permette all'atleta di replicare i diversi movimenti degli arti sia superiori che inferiori con la possibilità di aggiungere un sovraccarico modulabile, essa è costituita da un cubo da cui fuoriesce un cavo orientabile spazialmente e di facile congiunzione all'atleta sia attraverso una cintura per essere collegato al busto sia attraverso un braccialetto di corda rigida che consente il collegamento agli arti. Riunisce la tecnologia dei macchinari isotonicici da palestra senza averne le stesse dimensioni ed aggiunge una straordinaria praticità poiché può essere facilmente trasportabile negli spazi sportivi sia al chiuso che all'aperto. L'operatore sportivo specializzato può personalizzare l'allenamento del singolo atleta attraverso un

tester integrato alla macchina. Tale tecnologia ha dunque il fine di fornire ai tecnici quelle indicazioni fondamentali che consentiranno di pianificare specifici esercizi e correlare l'intensità di lavoro.

2. Metodologia della Ricerca

Nello specifico è stato sperimentato l'attrezzo su due gruppi di atleti di una stessa squadra dilettante di calcio – composta anche da soggetti diversamente abili – con un protocollo di lavoro atletico diversificato, in cui uno dei due gruppi di atleti ha utilizzato Powersprint mentre l'altro gruppo ha svolto una tipologia di allenamento tradizionale e svolto, successivamente, una opportuna valutazione degli obiettivi di natura condizionale raggiunti confrontandoli con i parametri iniziali.

Si è scelto come focus di sviluppo della prestazione il miglioramento delle capacità di potenza espressa durante il movimento su brevi distanze (Del Fosco, 1999; Oneto, 2009; Zanetti, 2014). Tale metodologia può svilupparsi su atleti di varie discipline e selezionando obiettivi condizionali diversi e maggiormente specifici anche per atleti diversamente abili (sport in carrozzina, calcio per non vedenti, basket, atletica leggera etc.). In questo articolo si descrive lo sviluppo grafico del test che è possibile elaborare attraverso il dispositivo ed i risultati relativi al picco di potenza espresso dagli atleti su una distanza di 10 metri cercando di comprendere se esistono differenze significative tra i due gruppi (Clarkson, Nosaka, Braun, 1992).

3. Test Powersprint

Il test consiste nel percorrere quattro volte la distanza di 10 mt alla massima velocità con una variazione del carico predeterminato di 6-12-18-24 kg ed indica al termine la massima potenza espressa in Watt durante la prova (Baker, 2009; Greenwood et al., 2007; Makhlouf et al., 2015).

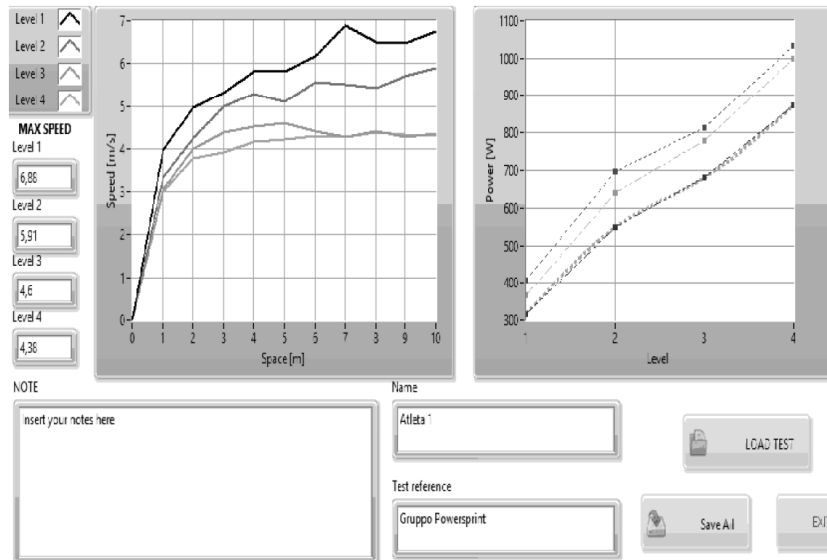
L'elaborazione dei dati ottenuti avviene attraverso il software inserito nel comparto interno dell'attrezzo ed i risultati vengono visualizzati in un riquadro grafico presente sulla facciata laterale del dispositivo. (Fig.1).

Fig. 1. Tester Powersprint



I dati raccolti al termine della prova possono essere memorizzati su di una SD card precedentemente inserita all'interno dell'attrezzo. Il software fornisce le informazioni relative alla prova attraverso la visualizzazione di un grafico come da figura sottostante. (Fig.2).

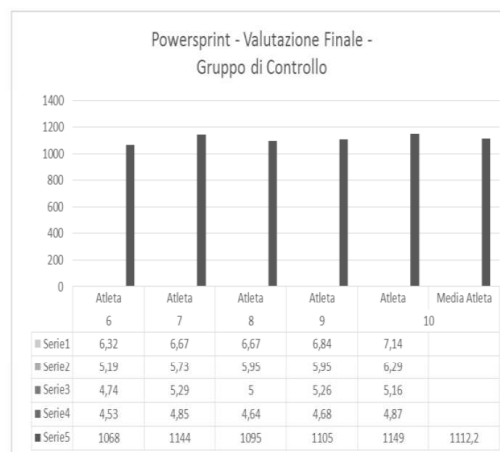
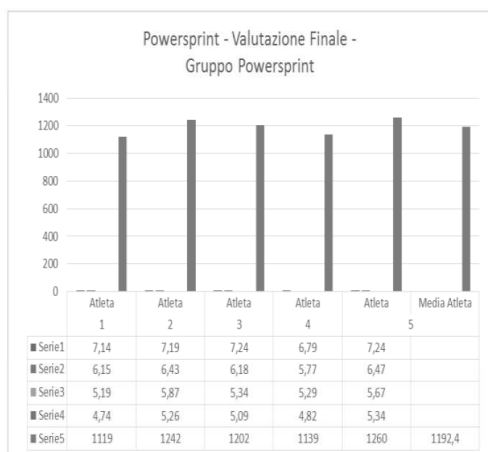
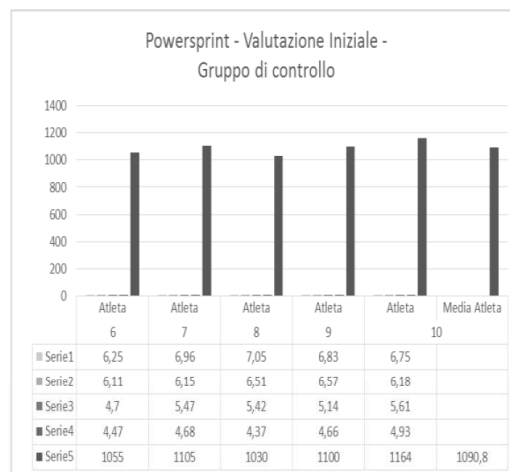
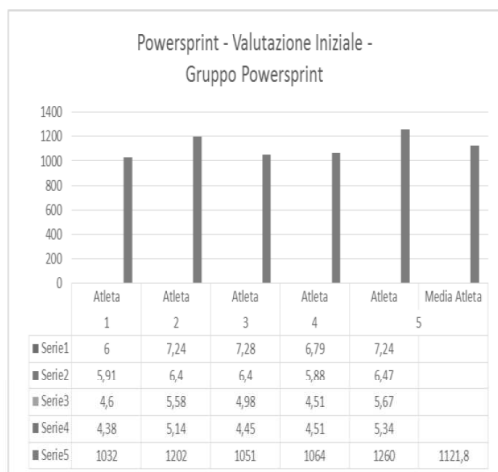
Fig. 2. Software Powersprint 3.0



Nel grafico per ogni atleta vengono evidenziati la velocità nei diversi livelli di percorrenza e la potenza rapportata al carico. Generalmente la massima potenza viene espressa da un soggetto al quarto livello del test, cioè con il carico maggiore (Russel et al., 2014; Padulo et al., 2012). L'analisi dei dati è stata sintetizzata nelle tabelle successive.

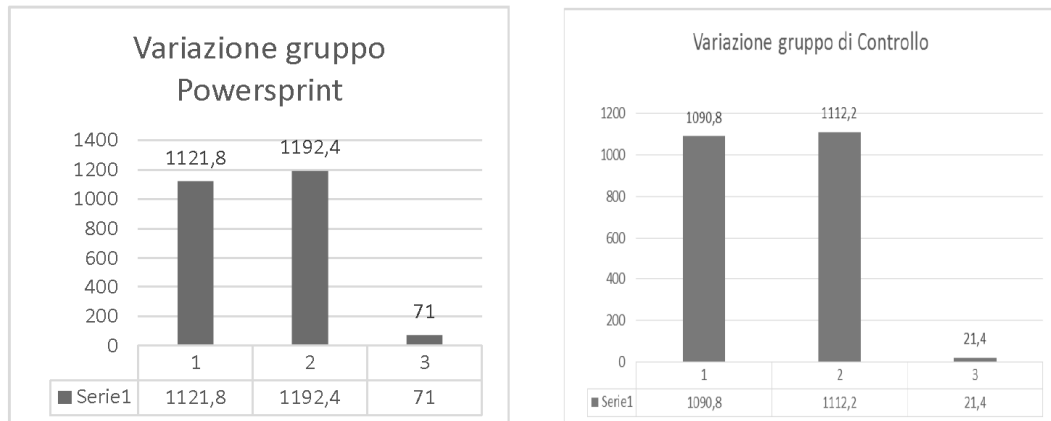
Risultati Test Powersprint

Fig. 3. Valutazioni dei gruppi



La potenza media calcolata nel gruppo che ha effettuato il protocollo di allenamento con Powersprint è 1121,8 nella valutazione iniziale e 1192,4 nella valutazione finale. La potenza media del gruppo di controllo è 1090,8 nella valutazione iniziale e 1112,2 nella valutazione finale. La variazione di potenza espressa dal gruppo Powersprint è di +71. La variazione di potenza del gruppo di controllo è di +21,4.

Fig. 4. Valutazioni Finali



4. Conclusione

L'interpretazione dei dati ci consente di comprendere che gli elementi di innovazione tecnologica proposti, intesi come attrezzature sportive funzionali al training dell'atleta, possono determinare la variazione dei parametri di natura condizionale, in termini positivi di implemento delle capacità condizionali di potenza espressa durante il movimento. Questo macchinario di nuova concezione, connesso alla metodologia dell'allenamento della forza muscolare, ha fornito risultati significativi e predittivi della possibilità di introduzione nel mercato delle attrezzature sportive di questa nuova tecnologia di supporto all'attività fisica.

Il processo metodologico-didattico nelle attività motorie e sportive si estrinseca nella pratica anche attraverso l'allenamento e viene attuato sia verso soggetti normodotati sia verso soggetti con disabilità (Ambrosio, Perez, Tafuri, 2011; Bosco, 2000; Tous-Fajardo et al., 2006). Tra i campi di applicazione trasversali della didattica speciale si fa riferimento allo sviluppo di nuove tecnologie e strumenti formativi ed in tale ottica Powersprint trova connessione nell'ambito dello sviluppo di nuove forme di comunicazione didattica e di apprendimento di abilità motorie al fine di migliorare la condizione fisica anche in soggetti con disabilità e/o patologie; ciò avviene attraverso l'espressione di nuovi movimenti specifici che il dispositivo è in grado di far compiere coinvolgendo vari distretti muscolari, consolidando gli schemi motori di cui l'atleta può disporre durante la pratica delle attività; dunque si auspica, per questa nuova tecnologia,

un diffuso utilizzo da parte degli sportivi, tra cui anche i diversamente abili, con l'obiettivo di migliorare lo stato di salute e le capacità condizionali dell'atleta in un'ottica di piena inclusione.

Riferimenti bibliografici

Ambrosio, G., Perez, D., Tafuri, D. (2011). *Le basi funzionali della formazione motoria e sportiva nella disabilità cognitiva*. Cuzzolin.

Baker, D.G. (2009). *Ability and validity of three different methods of assessing upper-body strength-endurance to distinguish playing rank in professional soccer league players*. J Strength Cond Res (23:1578-82).

Barba, F., Tafuri, D. (2007). *L'allenamento Teoria e Metodologia*. Napoli: Idelson-Gnocchi.

Bosco, C. (2000). *Monitoring strength training: neuromuscular and hormonal profile*. Medicine and Science in Sports and Exercise (32, 202-208).

Clarkson, P.M., Nosaka, K., Braun, B. (1992). *Muscle function after exercise induced muscle damage and rapid adaptation*. Med Sci Sports Exerc. (24:512-520).

Del Fosco, A. (1999). *L'allenamento della forza veloce con il traino*. Figc – Aipac.

Greenwood, J., Morrissey, M.C., Rutherford, O.M., Narici, M.V. (2007). *Comparison of conventional resistance training and the fly-wheel ergometer for training the quadriceps muscle group in patients with unilateral knee injury*. Eur J Appl Physiol (101-6:697-703).

Makhlouf, I., Castagna, C., Manzi, V., Laurencelle, L., Behm, D.G., Chaouachi, A. (2015). *The Effect of Sequencing Strength and Endurance training in Young Male Soccer Players*. J Strength Cond Res.

Oneto, M. (2009). *La valutazione della forza nei cambi di direzione*. Figc – Aipac.

Padulo, J., Annino, G., Migliaccio, G.M., D'Ottavio, S., Tihanyi, J. (2012). *Kinematics of running at different slopes and speeds*. J Strength Cond Res. (26:1331-9).

Russell, M., Sparkes, W., Northeast, J., Cook, C.J., Love, T.D., Bracken, R.M., Kilduff, L.P. (2014). *Changes in acceleration and deceleration capacity throughout professional soccer match-play*. J Strength Cond Res.

Tibaudi, A. (2009). *Allenamento ad alta intensità. Principi fisiologici, metodologia, analisi della prestazione e test*. Calzetti Mariucci.

Tous-Fajardo, J., Maldonado, R., Quintana, J.M., Pozzo, M., Tesch, P.A. (2006). *The Flywheel Leg-Curl Machine: Offering Eccentric Overload for Hamstring Development*. Int. J. Sports Physiol. Perform.

Zanetti, C. (2014). *Correre ma non troppo*. Edizioni Medea.