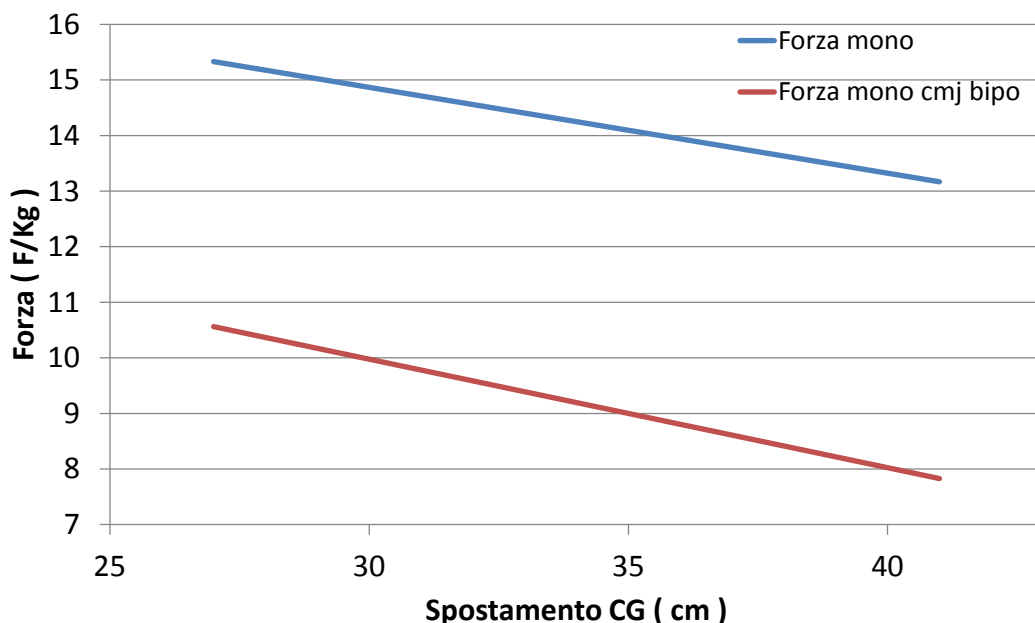


**Sistema di valutazione multifattoriale  
per un recupero agonistico di una  
lesione del legamento crociato  
anteriore : forza o coordinazione ?**



a cura di  
Luigi Lucarini  
Roberto Colli  
Vito Azzone  
Cristian Savoia

## Perche' il lavoro monopodalico



IL RECUPERO DA UN OPERAZIONE AL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE E' UN MOMENTO DIFFICILE PER UN ATLETA. IL LAVORO NON PUO' ESSERE FOCALIZZATO AL SOLO OBIETTIVO DI MIGLIORARE LA FORZA GENERALE MA DEVE ESSERE FATTA UNA VALUTAZIONE A 360° TALE DA PERMETTERE ALL'OPERATORE DI AVERE UN CHIARA IDEA SULLA SITUAZIONE IN ITINERE DEL SOGGETTO.

PER FARE QUESTO VOGLIAMO CONDIVIDERE LA NOSTRA ESPERIENZA DIRETTA MOSTRANDO ALCUNE IMPORTANTI VALUTAZIONI CHE DEVONO ESSERE EFFETTUATE PER CPAIRE EFFETTIVAMENTE SE STIAMO ANDANDO NELLA DIREZIONE GIUSTA.

LAVORANDO IN MODALITA' MONOPODALICA ABBIAMO L'OPPORTUNITA' DI ENFATIZZARE LE DIFFERENZE CHE ESISTONO TRA I DUE ARTI ANDANDO AD EVIDENZIARE MEGLIO QUELLI CHE SONO I DEFICIT POST OPERATORI.

## ANALISI QUALITATIVA

L'ANALISI QUALITATIVA DEL SOGGETTO HA COME VANTAGGI :

- FORNISCE UTILISSIME INDICAZIONI SULLE COMPONENTI FUNZIONALI DEL SOGGETTO ANALIZZATO
- EVIDENZIA GLI ASPETTI PROBLEMATICI DEL SOGGETTO ANALIZZATO, INDIRIZZANDO IL PROGETTO DI LAVORO IN MANIERA SPECIFICA
- FORNISCE ELEMENTI DI VALUTAZIONE SULLA COMPONENTE DI ATTERRAGGIO DEL SALTO DOVE IL SISTEMA E' PIU' STRESSATO

NELLE PROSSIME IMMAGINI POSSIAMO VEDERE ALCUNI MOMENTI DI UN ANALISI QUALITATIVA.

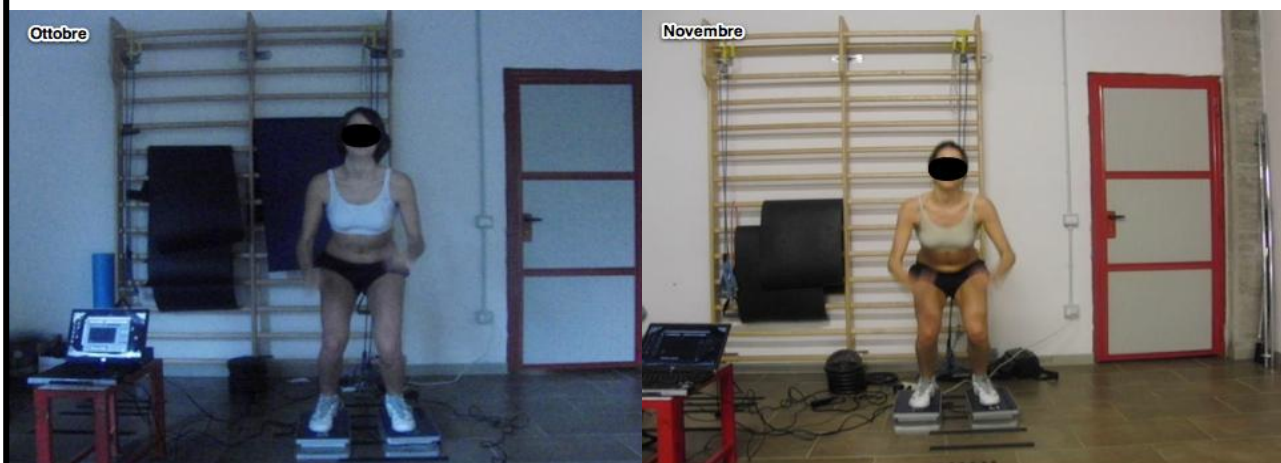
### Spinta mono



# atterraggio



# Spinta bipo



LE PRIME VALUTAZIONI CHE SI POSSONO EFFETTUARE DA QUESTE ANALISI PER IMMAGINI AD UN MESE DI DISTANZA SONO:

- RECUPERO DEL DEFICIT DI PIEGAMENTO NELLE AZIONI SU UN ARTO EVIDENZIATO NEI TEST DI ENTRATA
- SI EVIDENZIA UN MAGGIOR CARICAMENTO SULL'ARTO NON OPERATO
- RECUPERO DELLA TENUTA DEL TRONCO EVIDENZIATA NEI TEST DI ENTRATA
- CORREZIONE DEL LEGGERO VALGISMO NELLE AZIONI SVOLTE SIA SU UN ARTO, SIA SU DUE ARTI EVIDENZIATO NEI TEST DI ENTRATA
- RECUPERO DEL CONTROLLO IN FASE DI FRENATA CHE ERA ASSENTE NEI TEST DI ENTRATA

RISULTA QUINDI EVIDENTE CHE LE SOLE IMMAGINI CI POSSONO AIUTARE A CAPIRE COME A LIVELLO POSTURALE, VENGANO EFFETTUATI I TEST RICHIESTI.

QUESTO HA UNA VALENZA ASSOLUTA E CI AIUTA, INSIEME AD UN ANALISI PIU' OGGETTIVA DEI DATI, A SPECIALIZZARE IL LAVORO RENDENDOLO SPECIFICO PER IL SOGGETTO.

# ANALISI QUANTITATIVA

L'ANALISI QUANTITATIVA RIGUARDA LA RACCOLTA DI DATI OGGETTIVI PER LA VALUTAZIONE DEL SOGGETTO.

BISOGNA PERO' PORRE ATTENZIONE SU ALCUNI FATTORI CHE POSSONO PORTARCI FUORI STRADA.

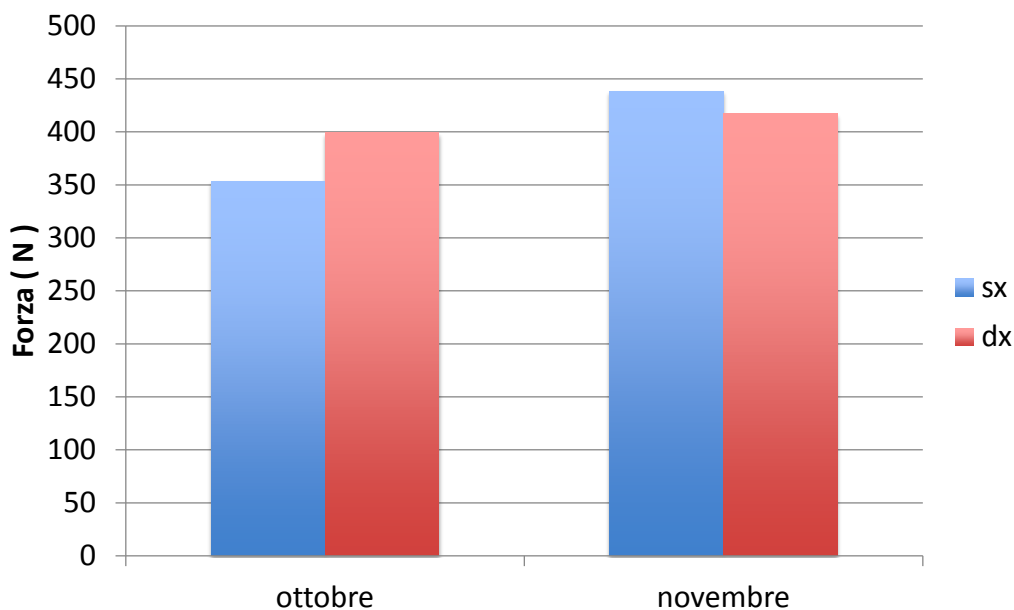
PER ESEMPIO L'ALTEZZA DI SALTO TENDE A SOVRASTIMARE IL MIGLIORAMENTO DELL'ATLETA.

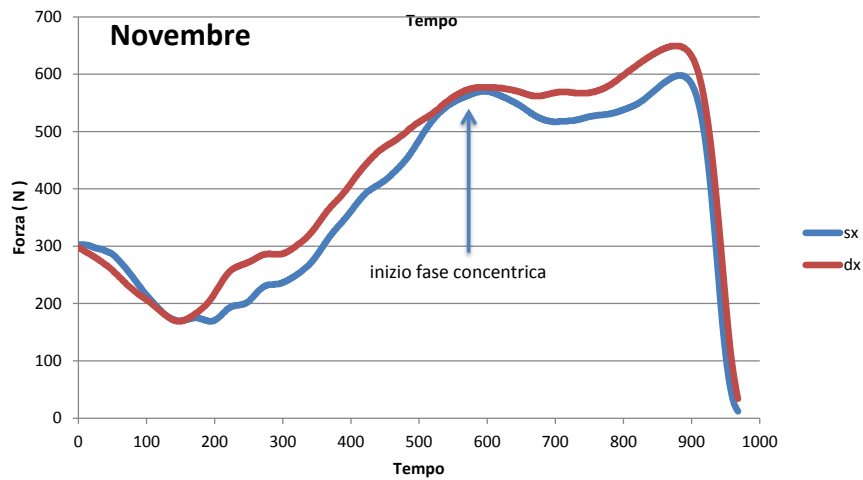
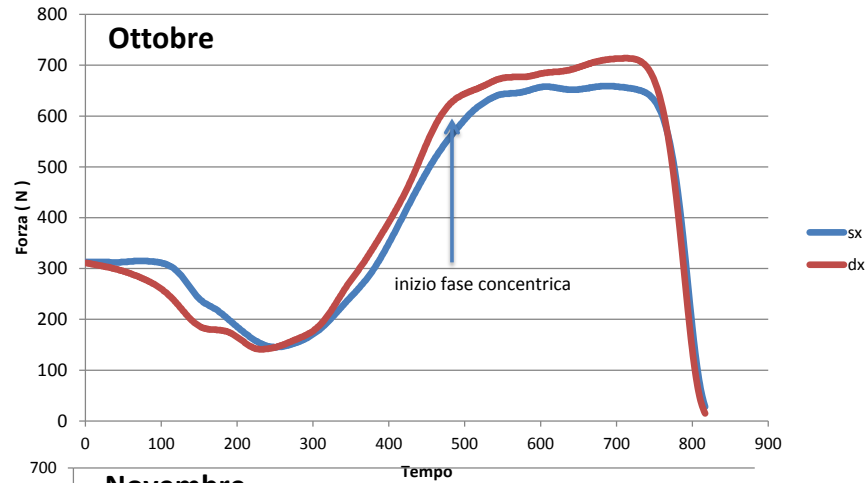
COME SI EVIDENZIA DELLA TABELLA TENENDO IN CONSIDERAZIONE LA VELOCITA' IL MIGLIORAMENTO LA DIFFERENZA E' MINORE.

	PRIMA	DOPO	DIFFERENZA %
Vv (m/s)	2,12	2,38	13%
H jump (cm)	23	29	26%

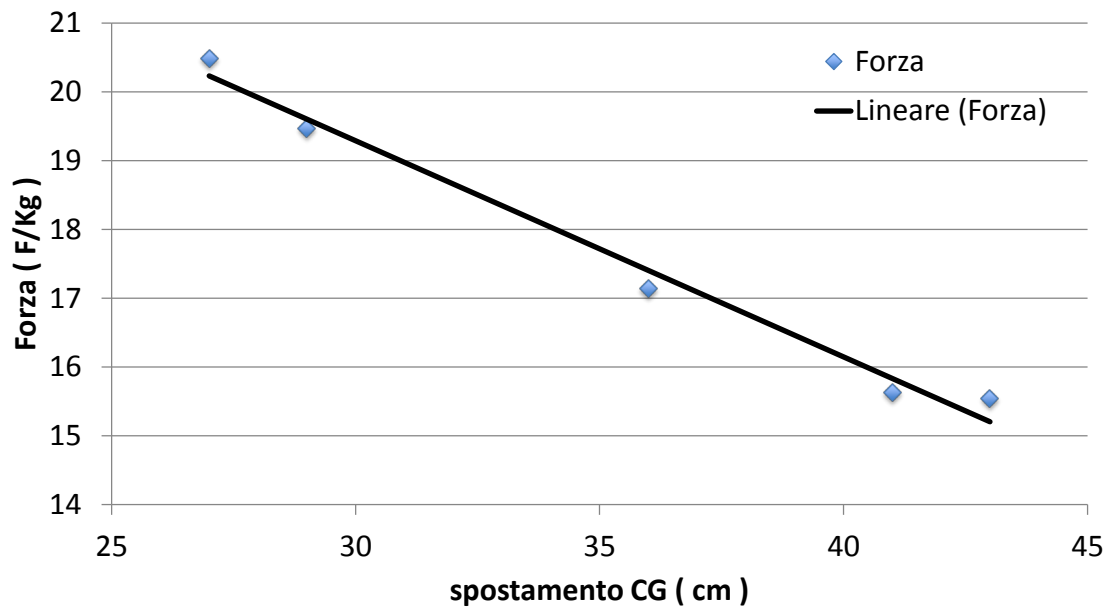
PROSEGUIAMO CON ALTRI ESEMPI DI VALUTAZIONE QUANTITATIVA EFFETTUATI SULLO STESSA ATLETA

## Azione isometrica alla leg extension a 90 gradi

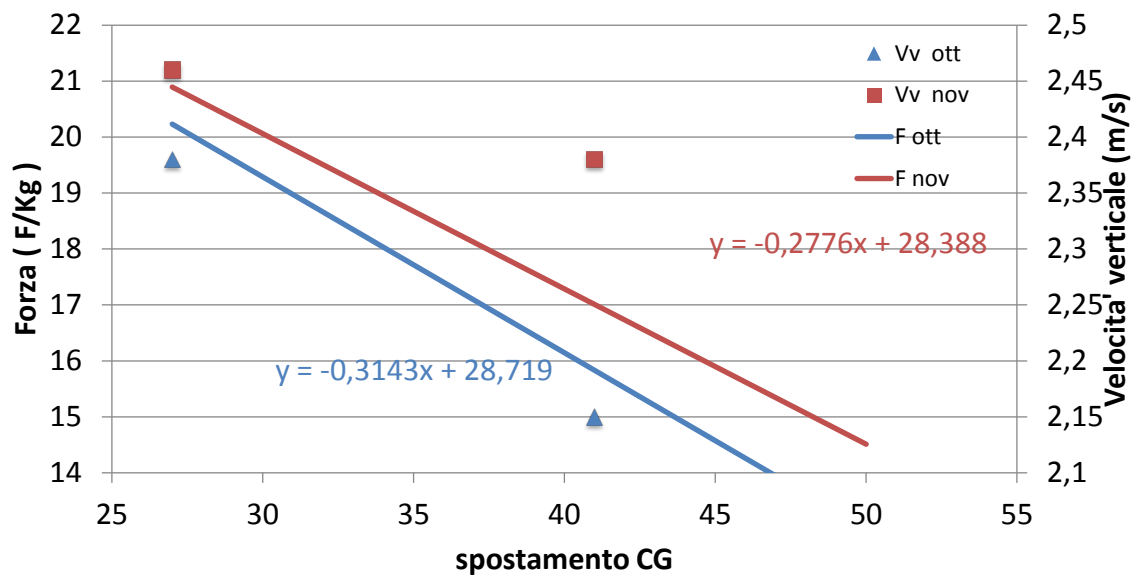




## Rapporto piegamento/forza

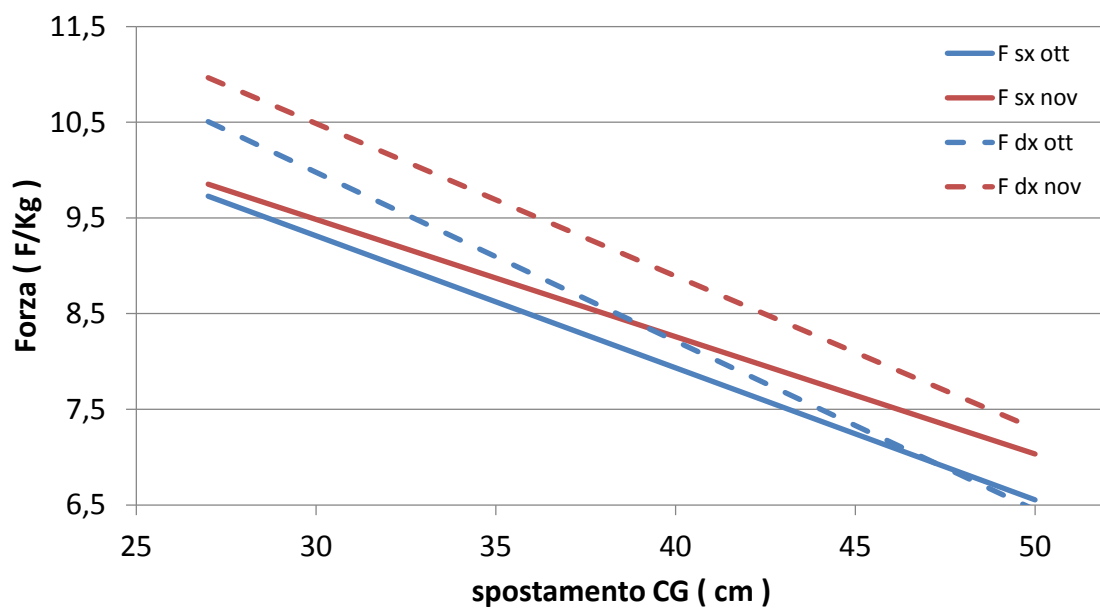


## piegamento/forza



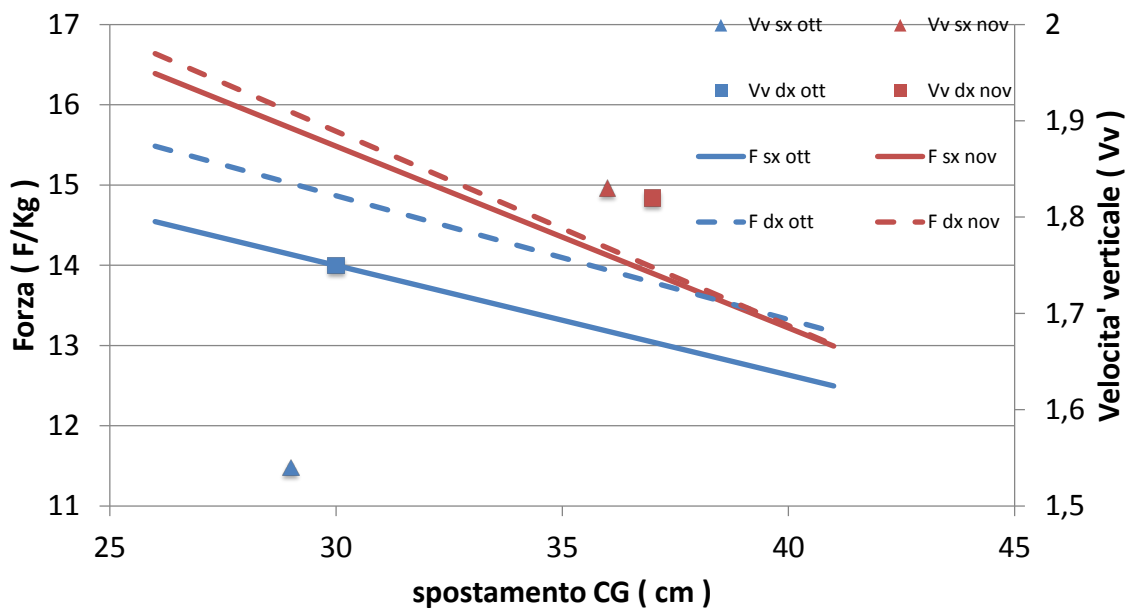
Diff% Ottobre/Novembre	27 cm	41 cm
Diff% Forza	3%	6%
Diff% Vv	3%	11%
Diff% Hump	7%	23%

## la forza espressa dai due arti nelle azioni bipodaliche

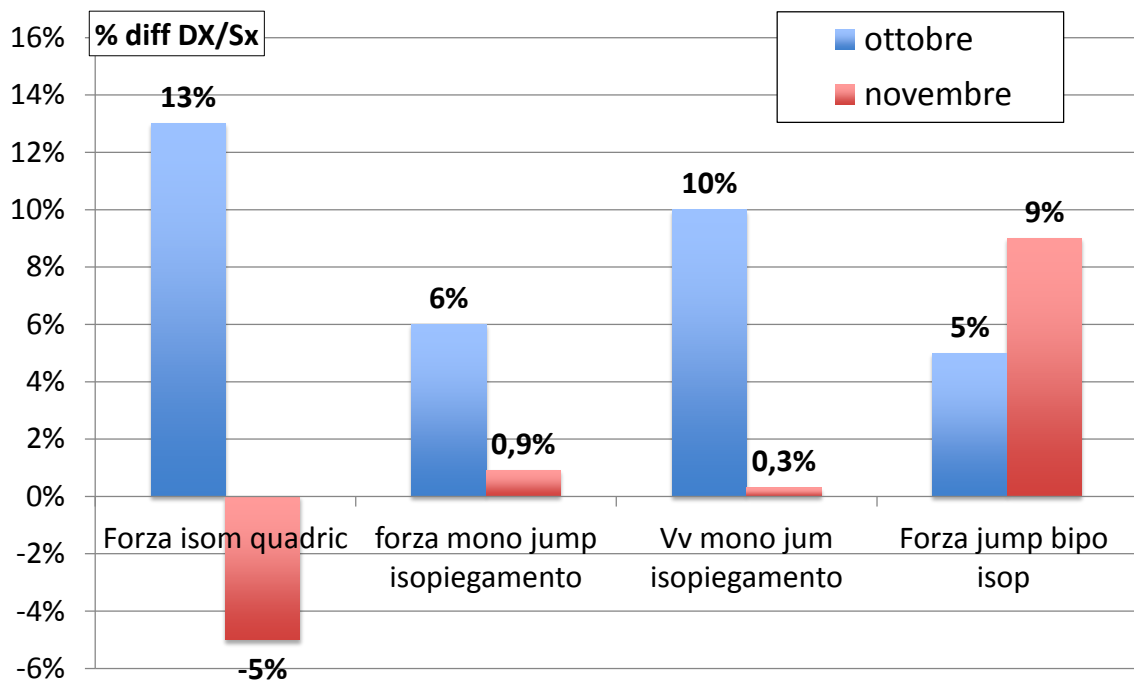




## forza espressa e l'altezza di salto nelle azioni monopodaliche



## CONFRONTO DELLE DIFFERENZE TRA GAMBA DX E SX NEI VARI TIPI DI VALUTAZIONE



LE VALUTAZIONI GENERALI CHE POSSIAMO EFFETTUARE ESAMINANDO QUESTI DATI SONO:

- esercitazione in stazione eretta, su un arto, a catena cinetica chiusa, sono in grado di poter azzerare il gap riscontrato
- problemi di compensi (rotazioni, valgismo, etc) non sono necessariamente derivati da una mancanza di forza ma maggiormente da una differenza percettiva della postura dal operato
- l'aumento della forza isometrica del quadricipite non comporta automaticamente un aumento della forza nelle azioni piu' complessive come il salto bipo che richiedono l'uso di catene cinetiche molto ampie;
- la componente coordinativa anche di tipo posturale, svolge un ruolo fondamentale nelle azioni di tipo dinamico.
- Proponendo esercitazioni su un solo arto riscontriamo miglioramenti sulle azioni modopodaliche e non sulle azioni bipodaliche

## **CONCLUSIONI**

LA VALUTAZIONE DEL SOGGETTO IN FASE DI RECUPERO E' MOLTO SOGGETTIVA. IL LAVORO PROPOSTO DEVE TENER CONTO DI ASPETTI CHE RIGUARDANO LA FORZA MA ANCHE ASPETTI COORDINATIVI E MUSCOLARI.

IL SOLO MONITORAGGIO DELLA FORZA PUO' PORTARCI FUORI STRADA LASCIANDO ESCLUSA DALL'ANALISI LA VALUTAZIONE QUALITATIVA CHE RENDE "PERSONALE" LA LETTURA DEI DATI QUANTITATIVI.