

# Gait e Run analysis

## Valutazione differenziale in giovani calciatori d'élite

**O**ltre alle varie tipologie di attività fisica che svolge un calciatore su cui incentrare l'attenzione in termini di allenamento, è importante sottolineare come eventuali cambi di asimmetrie possano condizionare la prestazione; secondo alcuni studi, a causa di questi, vi è un'alta incidenza di lesioni agli arti inferiori, in particolare di distorsioni del ginocchio e della caviglia (*Rahnama, Reilly & Lees, 2002; Walden, Hagglund & Ekstrand, 2005*). Diversi studi di analisi biomeccanica hanno correlato

cambiamenti nell'angolo dell'articolazione del ginocchio e dell'anca durante la corsa alla lunghezza dell'unità muscolo-tendinee dei distretti posteriori della coscia (*Van Hooren & Bosch, 2017*). Queste ricerche hanno rilevato che la lunghezza dell'unità muscolo-tendinea dei distretti posteriori della coscia cresce durante la fase di oscillazione. Tuttavia, è ben noto che il comportamento dell'unità muscolo-tendinea non riflette necessariamente quello del fascio muscolare. Durante la fase discendente di un salto, i fascicoli del gastrocnemio, ad esempio, rimangono isometrici o addirittura si accorciano, mentre l'unità muscolo-tendinea aumenta di lunghezza (*Van Hooren & Bosch, 2017*). Un comportamento simile potrebbe essere presente per i muscoli posteriori della coscia durante la fase di oscillazione della corsa. Pertanto, ci induce a pensare che vi possono essere dei fattori che inducano eventuali infortuni da non contatto o comunque deficit biomeccanici. Da qui nasce l'importanza dell'evidenza della *Gait* e della

## abstract

**Si sono volute indagare le variazioni delle asimmetrie in alcuni parametri legati alla biomeccanica di corsa tra il periodo pre-season e middle-season in alcune categorie giovanili di un club d'élite tramite l'utilizzo del *treadmill Walker View*. Dai risultati è emersa una differenza significativa in quasi tutti i parametri analizzati durante la *Gait* e la *Run analysis* per  $p < 0,05$ .**

**La variazione riscontrata durante due momenti della stagione potrebbe essere d'aiuto nel rilevare eventuali problematiche biomeccaniche.**

## Parole chiave

- **Biomeccanica**
- **Gait e Run Analysis**
- **Prevenzione**

*Run Analysis*. Quest'analisi ha come principio lo studio dell'apparato locomotore; inoltre, rileva eventuali problemi biomeccanici in fase dinamica. La valutazione del movimento rappresenta un settore in forte crescita nel calcio e in generale in tutto l'ambiente sportivo, sia elitario sia amatoriale, oltre che a livello clinico; risulta quindi determinante, per la riuscita del presente studio, investigare cosa viene detto in letteratura a riguardo. A conferma dell'importanza che possano avere i cambiamenti riguardanti l'assetto biomeccanico, uno studio pubblicato su questa rivista (*Giuriola & Zago, 2014*) ha dimostrato un'escursione medio-laterale significativamente inferiore del baricentro nel giovane calciatore più veloce rispetto al compagno più lento in seguito allo studio di alcuni cambi di direzione. Inoltre, la lunghezza del passo del calciatore più veloce era in media il 10-12% inferiore rispetto a quello più lento. In pratica, il soggetto che ha completato il percorso in meno tempo è stato più rapido negli appoggi. Tutto ciò va di pari

passo con quanto citato da *Sheppard & Young (2006)*: mantenere il baricentro vicino al suolo è un vantaggio nei cambi di direzione visto che richiedono repentine accelerazioni e decelerazioni. Uno dei parametri che incide sulla biomeccanica di corsa e dunque sulle possibili variazioni è sicuramente la velocità. *Brughelli et al. (2011)* hanno indagato gli effetti dell'aumento della velocità sulla cinetica e cinematica di corsa, facendo correre 16 calciatori semi-professionisti su un *treadmill* non motorizzato al 40, 60, 80 e 100% della loro massima velocità. Con l'incremento della velocità dal 40 al 60%, i picchi di forza verticale e orizzontale aumentarono rispettivamente del 14,3% e del 34,4%. L'incremento dei medesimi picchi di forza nel passaggio della velocità dal 60 all'80% erano dell'1% e del 21%, mentre dall'80 al 100% della velocità i picchi cambiarono del 2% e del 24,3%. Inoltre, sia la frequenza sia la lunghezza del passo aumentarono significativamente con ogni crescita della velocità. Al contrario, i tempi di contatto e lo spostamento verticale del centro di massa diminuirono significativamente con l'incrementare della velocità di corsa stessa. La *Gait e Run Analysis* risultano dunque un interessante test di valutazione al fine di fotografare le "modalità" di cammino e di corsa nei nostri atleti. Possibili variazioni



autori



### Francesco Ivano Petruzzelli

- DOTTORE TRIENNALE IN SCIENZE MOTORIE PRESSO IL DIPARTIMENTO DI MEDICINA E CHIRURGIA DELL'UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE
- DOTTORE MAGISTRALE IN SCIENZE TECNICHE E DIDATTICHE DELLO SPORT PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

@ xxxxxxx

### Gabriele Boccolini

- PREPARATORE ATLETICO PROFESSIONISTA FIGC. AUTORE DEL LIBRO "NEURONI SPECCHIO E ALLENAMENTO"
- LAVORA IN PRIMA SQUADRA ALL'ATALANTA
- DOCENTE ALL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

significative potrebbero indicare delle modifiche strutturali e biomeccaniche rischiose per i nostri atleti. Infatti, negli studi di *Teng et al. (2014)* e di *Schuermans et al. (2017)*, si è dimostrato che l'insorgenza di lesioni al tendine del ginocchio era associata a una maggiore inclinazione pelvica anteriore e a una flessione laterale toracica significativamente più ampia durante le fasi di accelerazione. Alla luce di quanto descritto