L'importanza dei test di valutazione funzionale tecnologica nel giocatore di basket

La gestione dell'instabilità cronica della caviglia

autore

Stefano Lombardo

- FISIOTERAPISTA DEL CENTRO MOVE DIFFERENT, RIMINI.
- MASTER IN FISIOTERAPIA SPORTIVA PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA (IN CONSEGUIMENTO).

HA COLLABORATO **DAVIDE MAZZOLI,** FISIOTERAPISTA, DIRETTORE DEL LAMB (LABORATORIO DI ANALISI DEL MOVIMENTO E BIOMECCANICA OSPEDALE SOL ET SALUS, RIMINI) E DIRETTORE DEL CENTRO MOVE DIFFERENT RIMINI.

www.tecnobody.com

abstract

In una disciplina di tipo aerobico-anaerobico alternato, di situazione e contatto come il basket, che presenta richieste distrettuali e discontinue di forza elevate, la casistica di infortuni è piuttosto alta e l'analisi del gesto nell'ambito della valutazione delle skill motorie risulta particolarmente funzionale per evitarli, per massimizzare le performance o rientrare in campo in seguito a una problematica fisica. Allo stesso modo situazioni di deficit croniche possono influenzare la casistica di infortuni stessa e la prestazione in campo. Nell'articolo vengono trattati alcuni test funzionali raccomandati ed eseguiti da un giocatore professionista che presenta instabilità cronica di una caviglia. I test e l'iter di recupero sono stati gestiti con il supporto del team di fisioterapisti e chinesiologi del Centro Move Different di Rimini. Tutti i test sono eseguiti sull'atleta mediante l'utilizzo dei sistemi TecnoBody, i quali restituiscono dati oggettivi sulla qualità del movimento con biofeedback in tempo reale. Da qui è possibile impostare il miglior training per lavorare sui punti di debolezza dei giocatori e condurli verso i migliori risultati, evitando nuovi infortuni.

Il paziente selezionato è un giocatore di basket professionista di 20 anni di età. Si è presentato presso il centro riabilitativo Move Different di Rimini per una valutazione globale e già in anamnesi remota si riscontrano **numerosi episodi distorsivi** a carico di entrambe le caviglie. Tale problematica è tra le patologie muscolo-scheletriche più frequenti sia nella popolazione generale sia, a maggior ragione, negli sport con alta ripetizione di gesti motori quali salti e cambi di direzione, vedi il basket. Nonostante la sua alta frequenza, molto spesso le conseguenze vengono sottostimate e la gestione superficiale non permette un pieno recupero, portando alla permanenza di sintomi e deficit funzionali che aumentano il rischio di un nuovo infortunio. In questi casi specifici si utilizza il termine **Chronic Ankle Instability (CAI)** per definire il quadro. Nonostante i numerosi episodi traumatici l'atleta non ha segnalato dolore presente durante l'anamnesi alle caviglie e ha riferito che secondo le indagini strumentali svolte in precedenza le distorsioni non hanno mai interessato in modo severo l'apparato legamentoso.

Parole chiave

- **Basket**
- **Biofeedback tecnologico**
- **Run & gait analysis**
- **Motion analysis**

Valutazione strumentale

La valutazione funzionale strumentale viene strutturata per indagare sia in modo globale la condizione generale dell'atleta sia in modo specifico eventuali problematiche attuali o passate non pienamente risolte. In tal caso le numerose distorsioni di caviglia accusate bilateralmente nel corso degli anni fanno porre l'attenzione sui **test di equilibrio** svolti sulla **pedana stabilometrica ProKin 252 di TecnoBody**.
La batteria completa di test tecnologici prevede:

1. analisi del cammino e analisi della corsa su Walker View;
2. test di salto al D-WALL;
3. equilibrio bipodalico ed equilibrio monopodalico su pedana instabile su ProKin 252.

Nell'analisi del cammino e della corsa (**foto A e B**) non si segnalano alterazioni significative dei parametri spazio-temporali così come dei dati di cinematica. In particolare, rientrano nei valori di normalità definiti dalle bande cinematiche gialle anche i parametri relativi alla cinematica del distretto piede-caviglia sul piano sagittale. Dorsiflessione e plantarflessione sono perciò adeguate per quantità (ampiezza del movimento) e tempismo (sincronismo rispetto alla specifica fase di cammino e corsa) come visibile in **figura 1**. Anche i test di salto non presentano alterazioni attribuibili a deficit di stabilità di caviglia. Oltre ai parametri

oggettivi di forza, potenza e altezza di salto si è presa in considerazione anche la qualità dell'atterraggio valutabile in video e non si sono osservati *pattern* problematici o differenze significative tra i due lati.
I test di equilibrio, come ipotizzato dalla storia anamnestica, hanno invece prodotto dati interessanti sia nella prova in bipodalica (**figura 2**) sia in monopodalica (**figure 3 e 4**). Nello specifico la prova in bipodalica ha evidenziato un punteggio marcatamente insufficiente, con indice di stabilità totale di 3,44.
Allo stesso modo anche le prove in appoggio monopodalico sono risultate insufficienti, con indice di stabilità di 3,92 a destra e di 3,2 a sinistra (come si nota il risultato minimamente migliore a sinistra). Si segnala in condizione monopodalica anche un compenso di tronco importante rilevato dal sensore applicato in quella zona, espressione prossimale delle difficoltà nel mantenere l'equilibrio durante tali prove.
Questi risultati confermano la presenza di **deficit funzionali bilaterali**, che con elevata probabilità è possibile attribuire ai numerosi eventi traumatici a carico delle caviglie riferiti in anamnesi. Questi deficit, come affermato nella presentazione del caso clinico, rappresentano un importante fattore di rischio per il re-infortunio dello stesso distretto, a maggior ragione in un atleta professionista con richieste funzionali elevate.
La continua esposizione a situazioni potenzialmente stressanti deve mettere l'accento sulla necessità di intervenire con un training specifico al fine di minimizzare il rischio di recidiva.

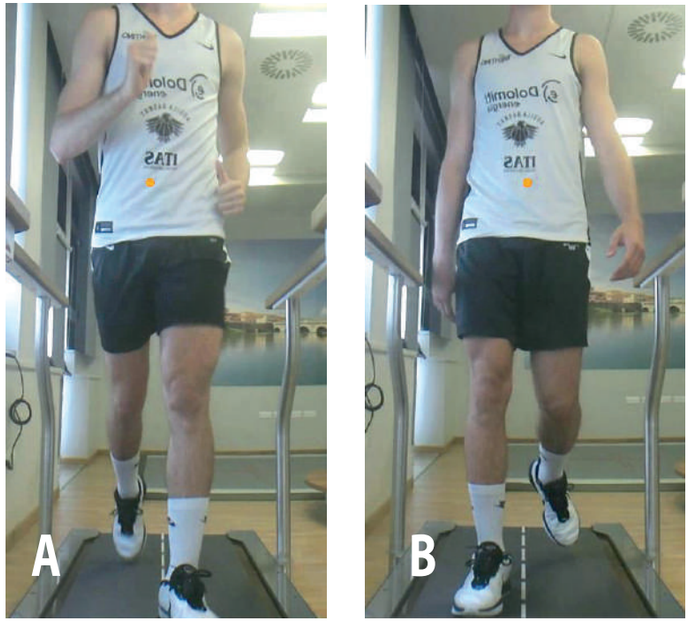


Foto A e B
Immagini catturate durante la gait e run analysis svolte su Walker View di TecnoBody.

1 **Figura 1**
Grafico della flesso-estensione dei piedi emesso da Walker View durante la run analysis.

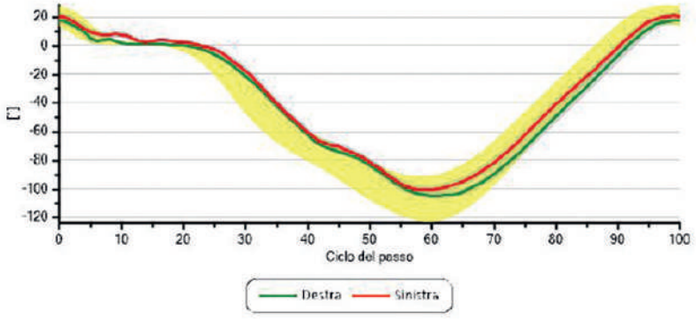


Figura 2
Grafico equilibrio bipodalico pre-trattamento.

2

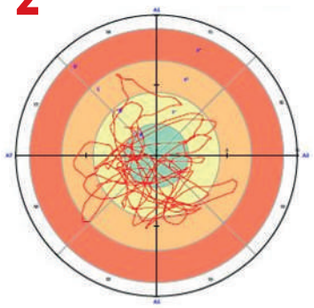
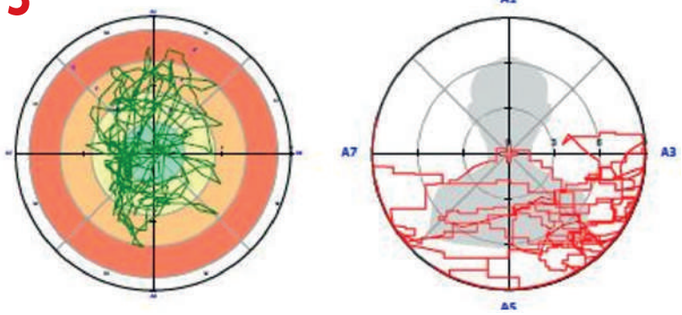


Figura 3
Grafici equilibrio monopodalico destro pre-trattamento.

3



Trattamento

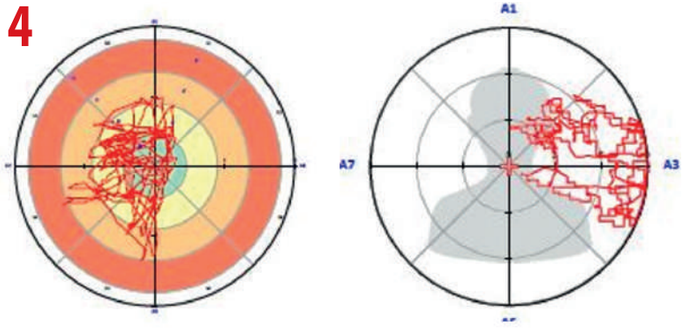
Il trattamento viene strutturato con la finalità di ripristinare forza, controllo e fiducia nel carico bilateralmente sul distretto piede-caviglia. Il programma riabilitativo si articola in proposte di:

1. **mobilità articolare** – sia senza carico sia in carico. La direzione di movimento più spesso limitata in seguito a episodi di distorsione di caviglia è la dorsiflessione. L'atleta non presenta limitazioni significative in tal senso sia nel test clinici sia in quelli funzionali (vedi anche l'analisi del cammino e della corsa), ma è comunque importante mantenere una buona mobilità a fini di performance e di prevenzione;
2. **rinforzo** – interessa tutti i gruppi muscolari di questo distretto, in modalità ovviamente differenti a seconda del muscolo *target*. Eversione e inversione possono essere ben stimolate tramite la resistenza elastica in condizione di non carico, mentre il tricipite surale è facilmente sollecitabile tramite l'esercizio di *calf raise* nelle sue differenti varianti (in stazione eretta o da seduti, con o senza carico esterno, in bipodalica o monopodalica);
3. **esercizi di propriocezione su superfici stabili e instabili** – in questo caso si è utilizzato il macchinario ProKin 252 a sostituzione delle tavolette propriocettive tradizionali.

Il ProKin 252 permette di proporre differenti esercizi di gestione del proprio **Centro di Pressione (CoP)** su una pedana circolare, la cui stabilità è regolabile in base al grado di difficoltà che si vuole proporre al paziente. Nel caso specifico in questione si è lavorato sia su pedana totalmente stabile,

Figura 4
Grafici equilibrio monopodalico sinistro pre-trattamento.

4



per facilitare inizialmente il compito e riprodurre una condizione simile a quella dello sport praticato, sia su pedana instabile, per garantire varietà degli stimoli e abituare l'atleta a un lavoro propriocettivo anche in condizioni complesse (**foto C e D**).
Le progressioni impostate non hanno riguardato solamente la stabilità della pedana, ma anche l'ampiezza degli spostamenti del Centro di Pressione da produrre sulla stessa e l'uso di entrambi i piedi o dell'appoggio monopodalico.
Sempre in riferimento allo sport praticato dall'atleta, il basket, sono tante infatti le situazioni in cui l'appoggio monopodalico è fondamentale. Basti pensare all'ultimo passo di spinta durante un terzo tempo, dove la massima **stabilità e percezione** dell'ultimo piede che prende contatto col suolo permette di massimizzare la forza verticale espressa per andare a canestro.

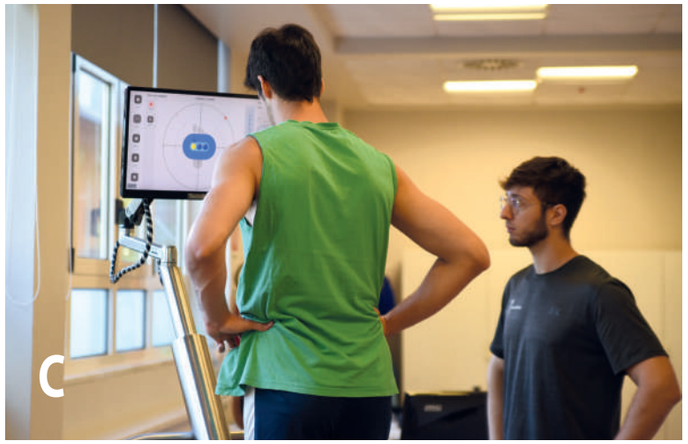
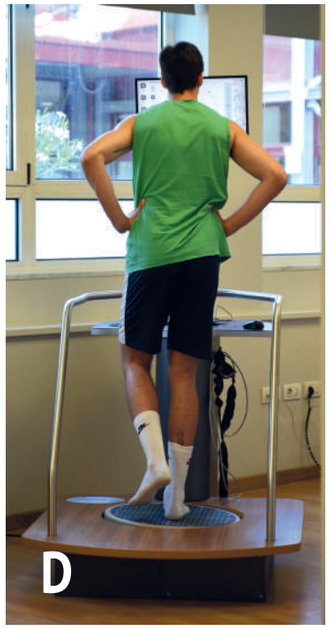


Foto C
L'atleta durante i test su ProKin 252.

Foto D
L'atleta professionista durante i test di equilibrio monopodalico su ProKin 252.

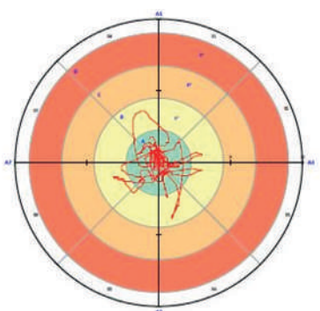


Tale concetto, che fa riferimento alla necessità di specificità degli stimoli somministrati all'atleta, deve riguardare anche la riabilitazione (in questo caso a fini preventivi) e giustifica perciò l'utilità di una parte considerevole del lavoro di propriocezione appunto in appoggio monopodalico.

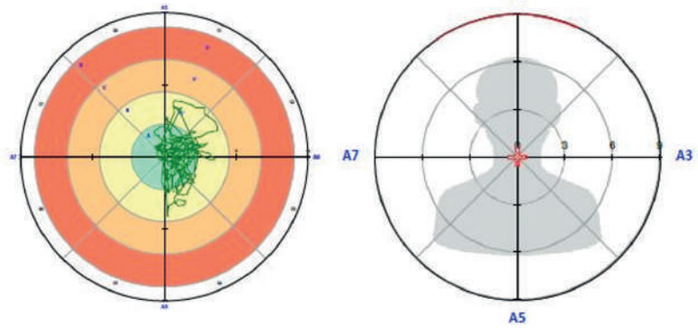
Rivalutazione finale

In seguito a un mese di training specifico per la problematica di instabilità cronica riscontrata bilateralmente, si sono ripetuti i test di **equilibrio bipodalico ed equilibrio monopodalico** su ProKin 252. I dati hanno mostrato miglioramenti consistenti in tutte le prove. Nello specifico nell'equilibrio bipodalico l'**indice di stabilità totale** è passato da 3,44 a 1,5, con una rilevante riduzione delle oscillazioni prodotte come visibile nella **figura 5**.
Anche le prove di equilibrio monopodalico hanno mostrato miglioramenti. In particolare,

5 **Figura 5**
Grafico equilibrio bipodalico post-trattamento.

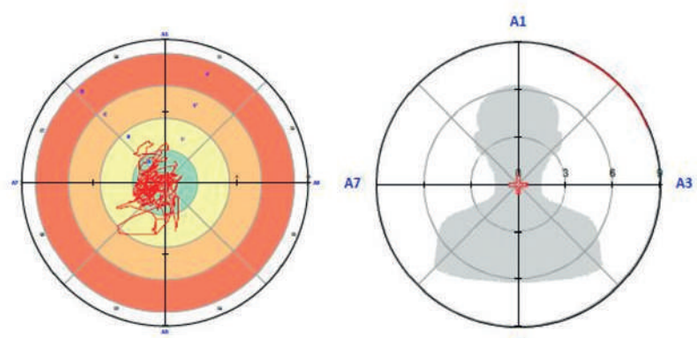


6 **Figura 6**
Grafico equilibrio monopodalico destro post-trattamento.



per quello destro l'indice di stabilità totale è passato da 3,92 (pre-trattamento) a 1,89 (post – **figura 6**), mentre per il sinistro l'indice di stabilità totale è passato da 3,2 (pre) a 1,72 (post – **figura 7**). Inoltre, si segnala una riduzione significativa dei compensi di tronco registrati nella valutazione iniziale. Maggior stabilità dell'arto inferiore si traduce infatti anche in minor necessità di compensi di tronco e di conseguenza in una maggior stabilità generale dell'atleta.

Conclusioni

Questo caso clinico offre quindi spunti interessanti relativamente alla gestione dell'instabilità cronica di caviglia. Prima di tutto va rimarcata la necessità di una gestione attenta ed esaustiva delle distorsioni di caviglia, dove la sola riduzione del sintomo del dolore non è sufficiente a decretare il **pieno recupero dell'atleta**. È infatti fondamentale valutare le competenze motorie specifiche in seguito al trauma, individuare eventuali deficit funzionali e programmare un lavoro specifico per il completo recupero. In secondo luogo l'uso della **pedana stabilometrica ProKin 252** si è dimostrato un valido strumento a supporto del percorso riabilitativo. La possibilità di oggettivare sia il processo valutativo sia quello riabilitativo, in termini di livello di difficoltà e precisione degli stimoli proposti, garantisce al clinico massima sicurezza e specificità nell'approcciarsi all'atleta con queste complicanze. ■

7 **Figura 7**
Grafico equilibrio monopodalico sinistro post trattamento.