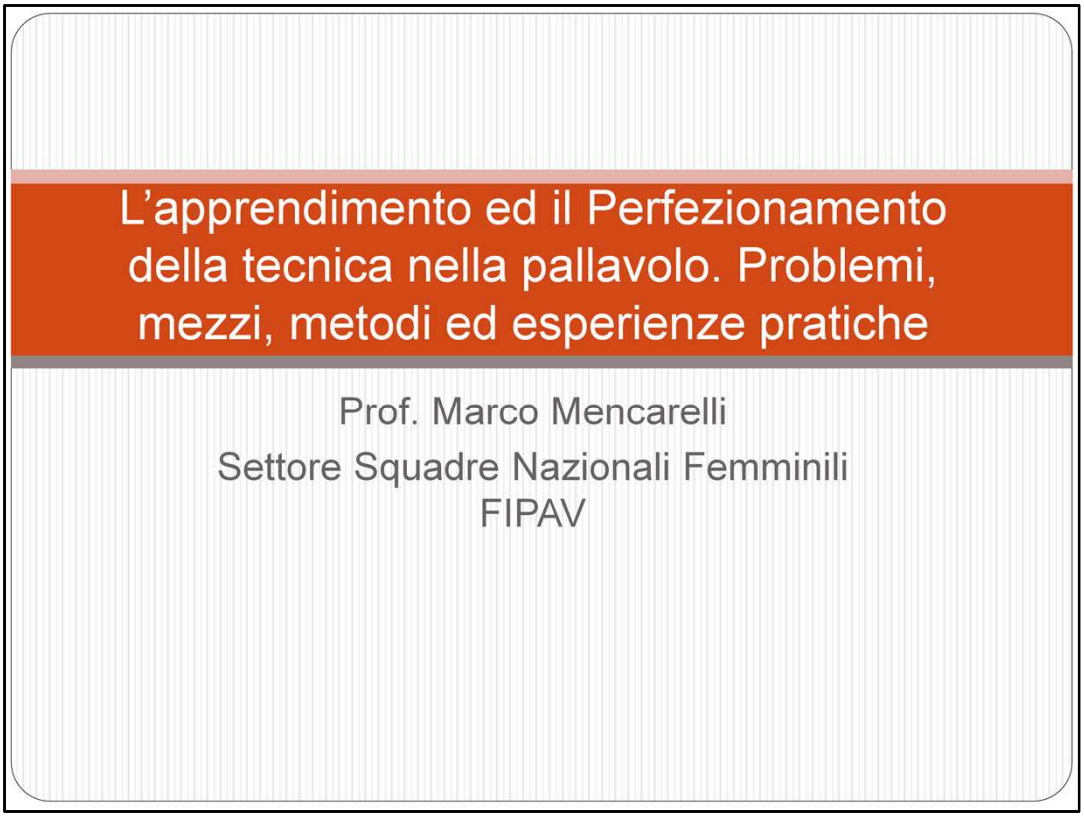
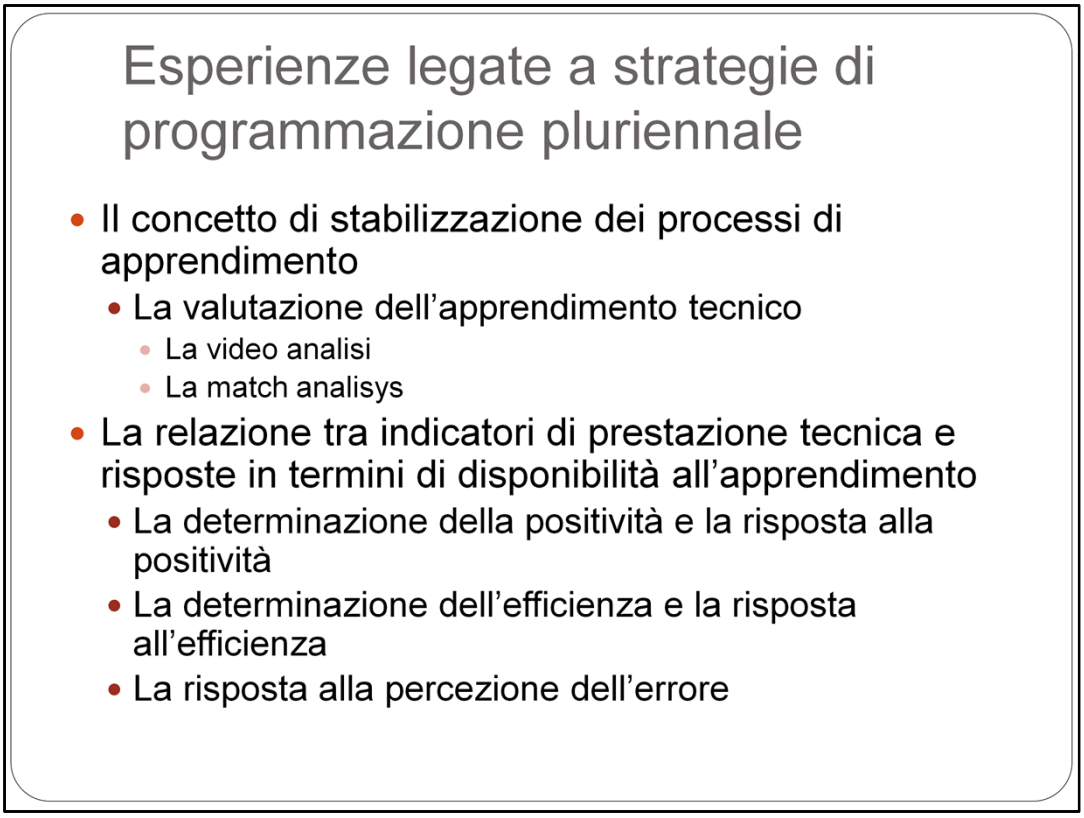


Nella pallavolo moderna l’importanza della tecnica, sia nel processo formativo del giocatore che nel modello prestativo di elevato livello di qualificazione, si è rivelata ancora più importante che in passato. Infatti, le nuove dinamiche del punteggio indicano come l’incidenza dell’errore in gara, aspetto correlato con il volume del lavoro tecnico nel sistema di allenamento, sia significativamente più determinante soprattutto in forma situazionale, ossia se compiuto in momenti particolari del set, piuttosto che nel suo valore assoluto. La conseguenza metodologica è un sistema di allenamento che differenzia ancor più il momento formativo dal momento di sviluppo delle capacità di prestazione complessa di gioco; ovvero, il momento dedicato alla costruzione del singolo giocatore rispetto al momento dedicato allo sviluppo della capacità di prestazione della squadra.



Il tema dell'insegnamento tecnico presuppone alcuni aspetti imprescindibili che tuttavia nello sport italiano stanno perdendo di valore metodologico:

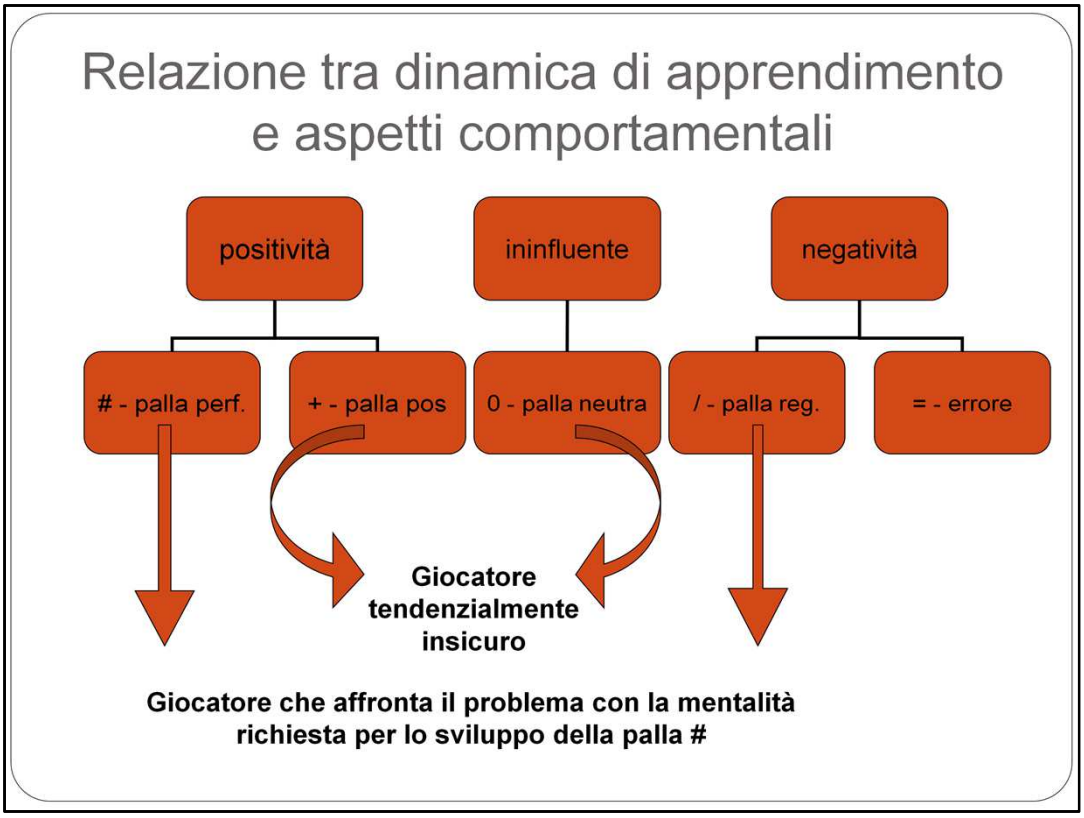
- Una programmazione a lungo termine perché per insegnare la tecnica ci vuole tempo;
- Una didattica adeguata perché l'apprendimento motorio presenta delle espressioni assolutamente individuali;
- Un sistema di valutazione adeguato perché la valutazione di un processo non è semplice da strutturare.

La possibilità di sviluppare procedimenti programmatici a lungo termine, garantita dal Progetto Club Italia, ha permesso un monitoraggio dei processi di apprendimento delle tecniche attraverso metodiche che nel sistema sportivo italiano, caratterizzante gli sport di squadra, è assolutamente non applicabile.

Dallo studio delle dinamiche di apprendimento, attraverso video analisi e match analisys comparate, è stato elaborato il concetto di stabilizzazione del processo di apprendimento tecnico – motorio.

Il monitoraggio continuativo, oltre ad essere un prezioso mezzo di controllo del lavoro che viene svolto, è anche un mezzo di condivisione del lavoro con i giocatori per rendere assolutamente consapevole il rispettivo processo di crescita.

La condivisione della consapevolezza delle personali dinamiche di apprendimento motorio (dal punto di vista del giovane: apprendimento delle tecniche specifiche della disciplina che ha scelto di praticare) è risultato un aspetto significativamente incidente sulle dinamiche motivazionali. Ad esempio, la percezione di successo nell'apprendimento tecnico, perciò utile alla propria qualificazione, è uno stimolo a percorrere di ulteriori step evolutivi (tende a proiettare al futuro il bisogno di acquisizione di competenze specifiche); la percezione di efficienza in gara è risultato un forte stimolo al confronto agonistico (tende a focalizzare i fattori di prestazione determinanti nella competizione del momento); in queste dinamiche, l'insuccesso di step didattici è risultato efficace nella percezione di un bisogno di apprendimento tecnico e di lavoro tecnico differenziato (su questo aspetto si concentrano le più significative differenze comportamentali tra il giovane e l'atleta evoluto rispetto alla gestione del rischio d'errore in gara).



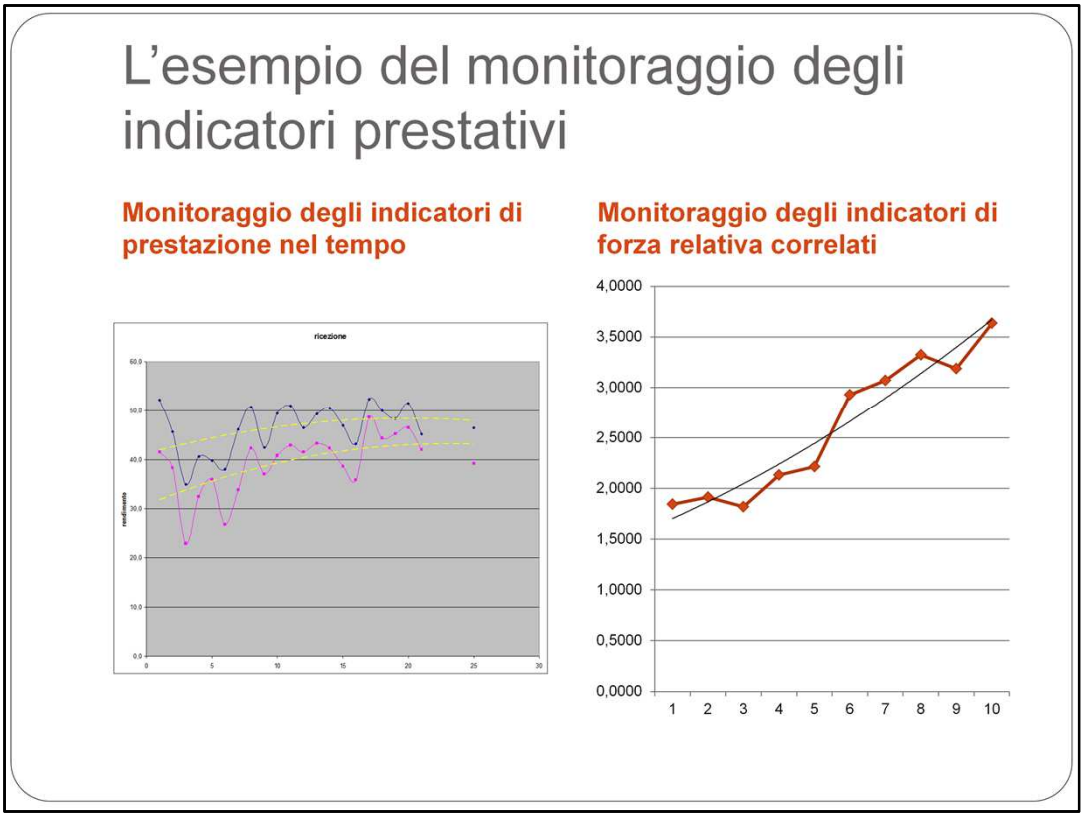
Sul piano prestativo la relazione tra gli indicatori di prestazione e gli aspetti comportamentali del giocatore consentono la formulazione di ipotesi sui reali potenziali di sviluppo della capacità di gioco. Il monitoraggio dei valori di prestazione consente di identificare una tendenza individuale a marcare certi valori piuttosto che altri; ad essa si accompagna anche un tendenza ad enfatizzare alcune ricorrenze comportamentali nei momenti particolari della gara o del set. L'esempio della ricezione del servizio evidenzia in modo particolare questo aspetto determinando una tendenza comportamentale molto ricorrente.

L’esempio dello studio dei modelli tecnico - esecutivi

- Analisi dei timing esecutivi della tecnica
  - Selezione di una sequenza di immagini corrispondente alle fasi tecniche di un gesto
    - L’esempio degli arti superiori nel salto d’attacco

Lo studio dei modelli esecutivi e della tecnica è stato avviato in risposta all’osservazione della significativa eterogeneità esecutiva riscontrata tra atleti di alto livello. In realtà la suddetta eterogeneità esecutiva riguardava aspetti marginali della meccanica esecutiva del movimento sportivo. Infatti, lo studio comparato del gesto selezionando i frame della sequenza motoria corrispondenti ai momenti chiave del movimento, evidenzia al contrario una significativa omogeneità esecutiva tanto che quei momenti diventano anche tra le più importanti determinanti dell’errore tecnico. Un importante studio nel tennis ha messo in evidenza questo aspetto valutando come ogni colpo presenta un approccio assolutamente individualizzato che si omogeneizza sul piano dinamico e meccanico negli ultimi istanti prima dell’impatto con la pallina. Nella pallavolo, nell’esecuzione della schiacciata, i punti di corrispondenza esecutiva sono di più perché il giocatore deve sincronizzare un gesto complesso di rincorsa, stacco e salto con una traiettoria di alzata che impone un timing specifico. Questo metodo di analisi suggerisce interessanti spunti didattici e di adattamenti individualizzati delle fasi di preparazione del gesto assolutamente funzionali.

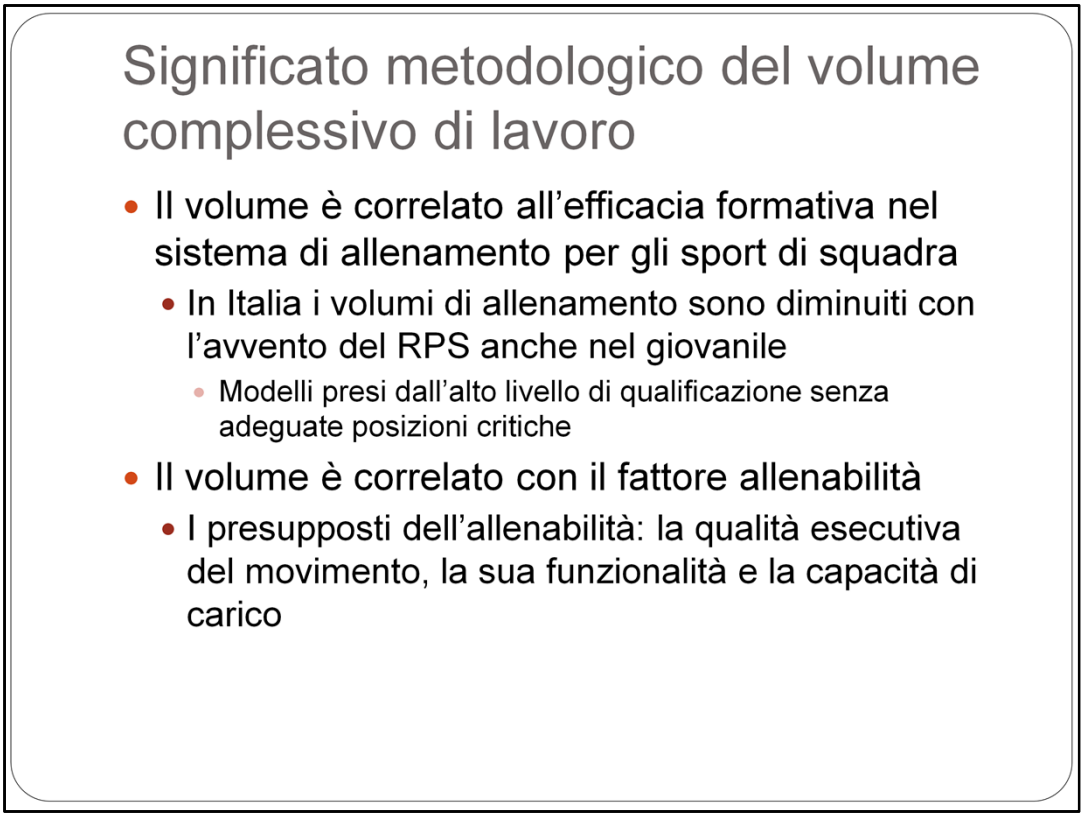
La diffusione dell’uso del video per la correzione delle esecuzioni tecniche è un aspetto che oggi ha un valore metodologico primario ma controverso.
Infatti, se da un lato l’uso del video ha permesso l’identificazione delle determinanti di un’esecuzione tecnica ottimale, dall’altro ha diffuso una tendenza ad utilizzare modelli esecutivi quasi sempre presi dallo sport di vertice in modo acritico e ha portato ad alcuni errori fondamentali.
Due tecniche di video analisi risultano molto utili negli sport di squadra: la sequenza fotografica dell’esecuzione e la ripresa in slow motion.
Questa strategia di analisi ha permesso di mettere in discussione l’uso dei modelli esecutivi di riferimento evidenziando alcuni aspetti qualificanti la tecnica del campione che sono risultati fortemente incidenti sull’esecuzione: la forza relativa (ossia rapportata al peso corporeo), l’esperienza sportiva specifica del campione e l’utilizzo sistematico della match analisys.



Gli indicatori di prestazione sono variabili che tendono a fluttuare nel tempo. Essi mostrano una significativa dipendenza dal livello dell'avversario ma sicuramente l'oscillazione più ampia è correlata all'età e all'esperienza di gioco.
I giovani sono tendenzialmente più incostanti e instabili nelle rispettive prestazioni e la fase di apprendimento costituisce un motivo di ulteriore instabilità prestativa. Questa considerazione ha indotto lo studio dei picchi di prestazione mettendo in evidenza come la ricorrenza dei picchi e soprattutto l'altezza delle migliori prestazioni siano fattori correlati altamente con le ipotesi sul talento tecnico – motorio.
Inoltre, il monitoraggio a lungo termine delle dinamiche prestative ha permesso di misurare le relazioni esistenti tra indicatori di prestazione e indicatori di risultato e tracciare una chiave di lettura tecnico – tattica dei modelli di prestazione relativi alle differenti fasce di qualificazione sportiva.
Il monitoraggio dell'apprendimento implica anche il monitoraggio dello sviluppo fisico del giovane: le relazioni tracciate tra indici di forza relativa e andamento degli indici di prestazione tecnica ha permesso di valutare anche i livelli di integrazione della preparazione tecnica e della preparazione fisica nei vari fondamentali e nelle varie tecniche.

La pallavolo è da sempre una delle discipline sportive in cui, a parità di livello di qualificazione, il volume complessivo di allenamento è più elevato, al pari di altre discipline tecnico – combinatorie (ginnastica artistica, ritmica, nuoto sincronizzato, ecc.), al pari del nuoto (disciplina in cui la tecnica consente la migliore resa in un ambiente particolare) e al pari del tennis (disciplina basata sul rimbalzo della palla / pallina).
Recentemente, una ricerca condotta da importanti istituti universitari europei ha messo in evidenza come, nelle più importanti discipline di squadra in Europa, l'efficacia formativa, ossia la capacità di costruire giocatori attraverso processi di qualificazione giovanili pluriennali, sia un fattore correlato esclusivamente al volume di lavoro (tra i fattori che sono stati studiati come determinanti il sistema di allenamento).
Tuttavia, l'enfasi sul processo di allenamento tecnico individuale è apparsa anche un meccanismo limitante lo sviluppo della capacità di gioco, ossia della capacità di utilizzare la tecnica nelle dinamiche complesse che il gioco determina.
È necessario quindi equilibrare, a livello programmatico, per costruire un processo adeguato e individualizzato, il rapporto tra il volume delle proposte volte all'insegnamento tecnico – motorio e il volume delle proposte volte alla finalizzazione delle tecniche per la costruzione di efficaci strategie tattiche.
Le conseguenze applicative che ne scaturiscono sono:

- Il volume di lavoro tecnico (in tutte le forme di esercizio: analitiche, di sintesi e di gioco) deve essere tendenzialmente elevato;
- Il programma deve considerare il gioco come mezzo per la formazione del giocatore oltre che come fine del processo;
- La programmazione tecnica deve essere estrapolata dal gioco; ossia, il gioco, le sue dinamiche rispetto ai valori motori dei giocatori, indica i contenuti dell'allenamento sia tecnico che situazionale;
- La capacità di apprendimento deve essere valutata nel gioco (sia in gara che nell'allenamento di sintesi) e non nell'apprendimento tecnico – motorio;
- L'allenamento tecnico deve essere differenziato e individualizzato.

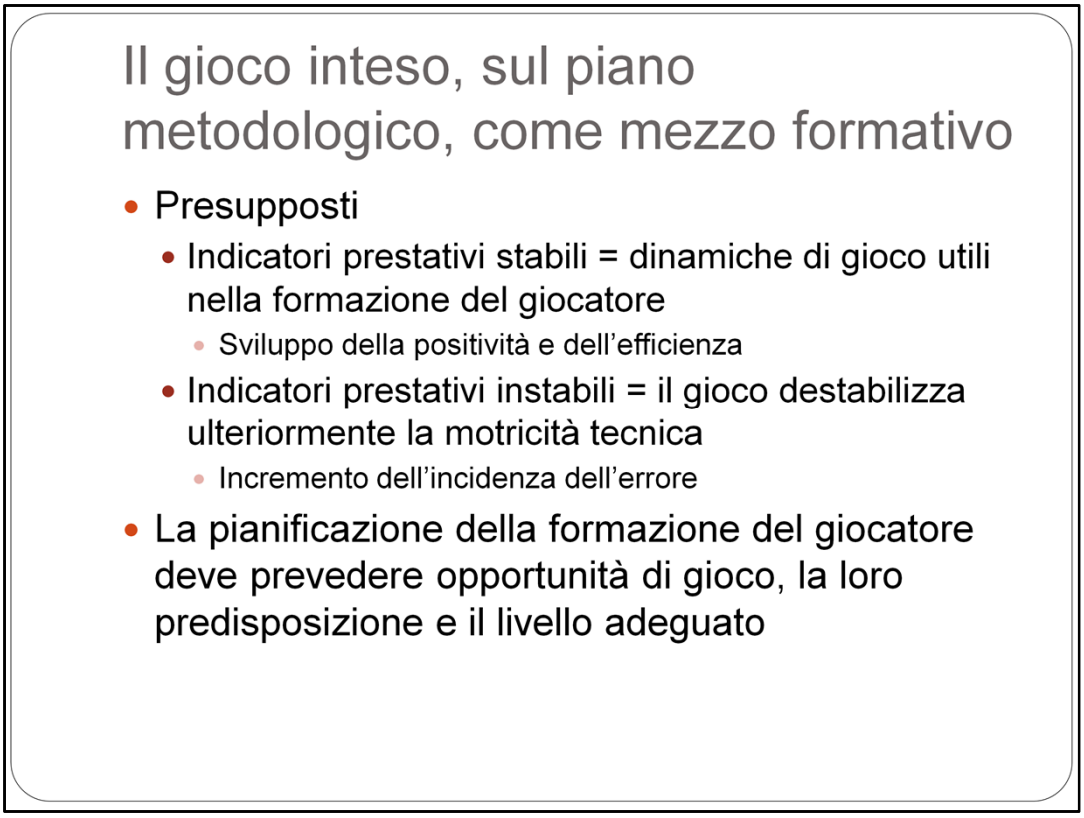


La risposta della pallavolo italiana ai concetti precedentemente espressi è stata eterogenea. L'attuale concetto di tecnica scaturisce dai seguenti step:

- Tendenzialmente i volumi di allenamento complessivi sono diminuiti con l'avvento del RPS (rally point system, l'attuale sistema di punteggio che ha sostituito un sistema nel quale l'azione vincente di cambio palla non assegnava il punto alla squadra ma solo il diritto al servizio);
- Nella pallavolo italiana vige una regola tacita per cui l'alto livello fa scuola e, soprattutto, chi vince determina la linea metodologica da seguire;
- Questo meccanismo, assieme alla tendenza ad assumere i modelli di prestazione di vertice come indicativi delle strategie da attuare nella formazione dei giocatori, ha determinato una tendenza all'abbassamento dei volumi anche nel settore formativo; ciò è in contro tendenza con quello che dimostrano i contesti efficaci nella costruzione del giocatore.

Il volume è un fattore correlato con il concetto metodologico di allenabilità. L'allenabilità presuppone i seguenti aspetti:

- La qualità esecutiva del movimento. Questo aspetto indica la misura dell'efficacia nel controllo della palla, fattore che determina la continuità di allenamento e rende il volume utile nella stabilizzazione degli apprendimenti tecnici. Nel processo di identificazione del talento è indicata come capacità di apprendimento superiore alla media;
- L'adattabilità situazionale del movimento tecnico. Questo aspetto indica la misura dell'efficacia delle tecniche apprese nel rispettivo utilizzo situazionale che il gioco induce. Nel processo di identificazione del talento è indicata come capacità di prestazioni superiore alla media;
- La capacità complessiva di carico. Questo aspetto è complesso ed assume significati differenti: la capacità di tollerare un carico di lavoro fisico importante; la capacità di tollerare un tempo di stimolazione attentiva elevato; la capacità di tollerare elevate tensioni agonistiche nelle situazioni particolari del set e della gara, la capacità di produrre atteggiamenti competitivi. Nel processo di identificazione del talento è indicata come capacità di carico di allenamento.



Il monitoraggio degli indicatori di prestazione nella pallavolo ha assunto livelli di qualificazione molto importanti; la match analisys racchiude procedure di valutazione del gioco che riescono a dettagliare in modo preciso i livelli prestativi della squadra e di ogni singolo giocatore. Riferito al concetto di stabilizzazione, la dinamica dell'apprendimento misurata nel gioco, consente di valutare un o più comportamenti ricorrenti:

- I giocatori in possesso di indicatori stabili di apprendimento tecnico, ovvero ogni giocatore, nelle tecniche in cui i livelli di apprendimento tecnico risultano più stabili, ha mostrato un incremento della capacità di utilizzo della tecnica dopo periodi di utilizzo del gioco come esercitazione principale dell'allenamento tecnico – tattico;
- I giocatori non in possesso di indicatori stabili di efficacia delle tecniche, ovvero ogni giocatore, nelle tecniche in cui i livelli di padronanza esecutiva risultavano più instabili, ha mostrato una destabilizzazione sia del controllo della palla che della qualità esecutiva del movimento tecnico.

La pianificazione della formazione del giocatore di pallavolo deve prevedere:

- Un processo di insegnamento tecnico finalizzato e specifico;
- Una sequenza di opportunità di gioco. Ossia, la possibilità di giocare prima possibile attraverso un padronanza tecnica di base sufficiente per esordire in modo positivo;
- La possibilità di accrescere il livello di confronto in modelli prestativi caratterizzati da fattori di prestazione corrispondenti ai valori espressi dal giocatore (il Club Italia milita nei campionati nazionali perché è un progetto che mette a confronto la capacità di attacco e muro piuttosto che altri fondamentali: il livello adeguato di attacco e muro, nella pallavolo femminile italiana si comincia a trovare nell'alta classifica dei gironi di B1).

Il movimento che maggiormente viene associato alla pratica della pallavolo è il salto. Il giocatore di pallavolo salta molto e in modi estremamente diversi tra loro: salta in modo massimale e, spesso, in modo finalizzato, quindi controllato; salta in forma dinamica, ossia dopo una rincorsa, e da fermi; salta con movimenti di attivazione e caricamento (contromovimenti) e salta solo attraverso la forza concentrica, ecc.. Tra le forme di salto citate l’aspetto ricorrente è il fatto che ogni salto è relazionato ad uno scopo tattico e a meccanismi percettivi specifici che richiedono al giocatore adattabilità.

La costruzione della capacità di salto deve essere impostata sulla determinazione dei presupposti della suddetta adattabilità situazionale del salto:

- Costruzione dell’accosciata completa.
- Sviluppo della velocità di contromovimento (soprattutto nella pallavolo femminile).
- Sviluppo della qualità dei piedi.

I procedimenti adottati nell’insegnamento dei suddetti presupposti motori del salto, hanno permesso di rilevare i seguenti risultati stabili, ossia stabilmente inseriti nella motricità specifica espressa dal giocatore nell’esecuzione delle tecniche pallavolistiche:

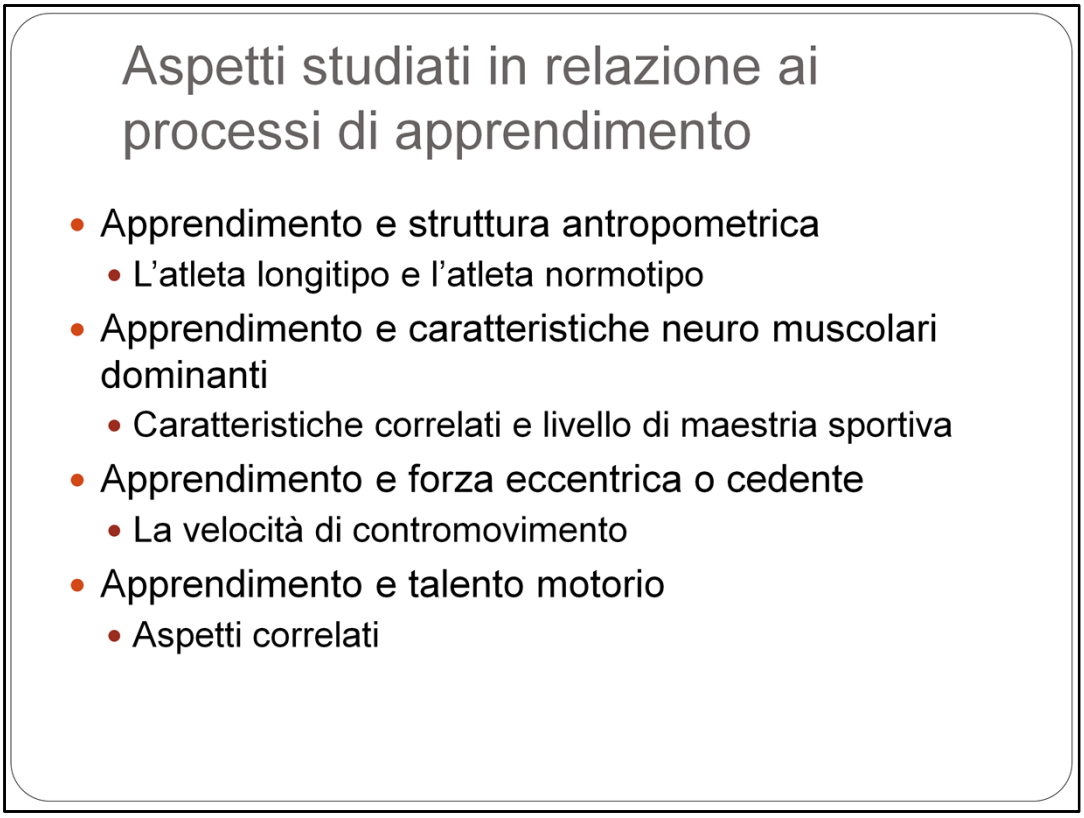
- Incremento della capacità generale di salto sia dinamico che da fermi. Incremento del proprio record e dei valori medi espressi nella serie di salti che caratterizza un test al vertek;
- Incremento della reiterabilità del salto massimale anche nei test proposti a fine allenamento;
- Capacità di salto legata a minor tempo di applicazione della forza, quindi meno dipendente da livelli di forza strutturale. Questo aspetto è un importante presupposto della prevenzione perché la forza strutturale è correlata al peso corporeo, minor peso a parità di efficienza meccanica significa minor sovraccarico funzionale nelle ricadute dal salto e minor sollecitazione delle strutture anatomiche.

L'insegnamento del salto per il pallavolista ha un triplice valore metodologico:

- Il salto è il movimento che nelle sue varie espressioni, caratterizza più di ogni altro la gestualità tipica del pallavolista;
- Il salto correttamente eseguito ed efficace sul piano prestativo implica alcuni presupposti importanti anche sul piano preventivo;
- Il salto bene eseguito ed adattato alle richieste situazionali del gioco è indice di qualità motorie importanti anche in altre tecniche di gioco.

Il salto del pallavolista è classificabile in salto da fermi e salto dinamico. Le due forme più ricorrenti sul piano tecnico sono rispettivamente il salto a muro in posizione e il salto per l'esecuzione di una schiacciata, quindi un salto con rincorsa. Il fattore limitante il salto da fermi con caricamento sul posto è la velocità di caricamento; il salto dinamico ha una serie di aspetti che ne qualificano l'esecuzione ma è improprio parlare di fattori limitanti. Essi sono:

- La velocità di arrivo allo stacco;
- L'anticipo del contatto dei piedi rispetto al baricentro al momento di arrivo allo stacco;
- Il tempo di stacco (tempo di applicazione della forza);
- La dinamica degli arti superiori che nel caso della pallavolo è particolare per rispondere ad esigenze di gestione della palla.



Il monitoraggio continuativo dei processi di apprendimento delle tecniche ha permesso anche una serie di studi che hanno approfondito le relazioni esistenti nei meccanismi di individualizzazione delle proposte di lavoro o, meglio, nella determinazione di criteri utili per differenziare le proposte.
In questo modo è stato possibile studiare le seguenti relazioni:

- l'apprendimento motorio in relazione alla struttura antropometrica ha permesso di valutare come le dinamiche di apprendimento siano differenti per giocatori longitipi rispetto a giocatori normotipi;
- Le dinamiche di apprendimento sono relazionabili anche ad ipotesi di classificazione dei giocatori in base ai meccanismi neuro muscolari dominanti nel salto valutato tramite specifici protocolli eseguiti con l'Optojump;
- È stato possibile valutare una relazione tra la velocità di stabilizzazione della capacità di salto, da fermi o con piccoli spostamenti (tecniche di salto in cui il caricamento diventa determinante), con la forza cedente;
- L'utilizzo delle dinamiche di apprendimento, a conferma delle ipotesi sul talento formulate sul possesso di indicatori tecnico – motori correlati al raggiungimento di elevati livelli di qualificazione (ricostruzione delle carriere agonistiche di grandi giocatori e analisi dei rispettivi punti di forza in età giovanile), ha permesso di identificare i percorsi di sviluppo più idonei ed efficaci.

Negli anni '90, nella pallavolo italiana, è stato attuato un programma di selezione basato sui parametri antropometrici (altezza e reach in particolare).
Nel prosieguo si è cercato di relazionare tali parametri con la capacità di salto. Oggi i dati di cui disponiamo ci consentono di tracciare una relazione tra dinamica di apprendimento e struttura antropometrica. Abbiamo visto che l'altezza non condiziona la capacità di apprendimento se i livelli di forza relativa sono adeguati; al contrario, anche in presenza di livelli adeguati di forza la stabilità dei processi di apprendimento in giocatori classificati come longitipi è significativamente condizionata. In relazione ai suddetti aspetti, sono stati testati anche procedimenti didattici differenti:

- Con giocatori caratterizzati da difficoltà coordinative evidenti sono stati testati procedimenti basati sul passaggio protocollare e progressivo dall'esercizio analitico a quello sintetico e dall'esercizio sintetico a quello globale di gioco;
- Con giocatori normotipi sono stati attuati protocolli basati su uno sviluppo equilibrato della forza massima, abbinato all'utilizzo alternato di esercitazioni analitiche e globali di gioco.

Lo studio delle ipotesi di classificazione dei giocatori ha permesso di identificare 4 tipi neuro muscolari sulla base del concetto di tempo di applicazione della forza utilizzato per il salto. Un protocollo di test eseguiti con l'Optojump ha permesso da classificare i seguenti tipi di «motore»:

- Atleta reattivo. Questo giocatore è in possesso di elevate capacità di stifness del piede e garantisce efficienza meccanica nel salto con tempi di applicazione della forza ridotti. Il giocatore reattivo puro è tendenzialmente rigido a livello articolare;
- Atleta reattivo ed elastico. Questo giocatore presenta elevati sia i livelli di stifness che della cosiddetta elasticità nell'utilizzo funzionale della successione caricamento e spinta nel salto CMJ. Tale giocatore gestisce in modo efficace la stifness del piede ma non appare tendenzialmente rigido;
- Atleta non reattivo ma elastico. Questo giocatore non presenta significative capacità di stifness ma i livelli della cosiddetta elasticità risultano elevati;
- Atleta non reattivo e non elastico. Questo giocatore possiede una capacità di salto relazionata stabilmente con i livelli di forza espressi in fase concentrica.

La variabile è il tempo di applicazione della forza, necessario per determinare le migliori prestazioni di salto, che aumenta man mano che dalla reattività ci si sposta verso un uso prestativo della forza concentrica. Questo aspetto ha significative ripercussioni sui programmi di insegnamento di alcune tecniche e soprattutto sull'interpretazione individuale di specifiche fasi esecutive della tecnica (ad esempio, gli impulsi massimali nel movimento esplosivo e veloce).

Apprendimento e significato del contro movimento nell'accoppiamento veloce eccentrico – concentrico

- La velocità di contromovimento è il fattore limite della capacità prestativa nel CMJ
- Presupposti
  - Accosciata completa
  - Controllo della forza cedente
- Monitoraggio funzionale dell'accosciata
  - L'ammortizzazione funzionale ed efficace della ricaduta dal salto

L'importanza della velocità dei caricamenti nei salti da fermi e nelle dinamiche di difesa e ricezione ha condotto gli studi verso la necessità di relazionare la dinamica dell'apprendimento motorio a schemi motori di base che spesso, nei processi selettivi, risultavano disattesi o comunque poco controllati ed efficaci. La costruzione esecutiva dell'accosciata e della capacità di ammortizzare la ricaduta dal salto sia con il piede che con l'arto inferiore completo, ha permesso di valutare un significativo incremento della capacità di salto senza un parallelo sviluppo delle qualità neuro muscolari che ne sono il presupposto. In questo modo la dinamica di accosciata massima è divenuto un obiettivo primario, presupposto imprescindibile del programma di insegnamento tecnico per la pallavolo.

La velocità di contromovimento è un aspetto determinante della qualità tecnica di molti gesti della pallavolo: essa è implicata nelle ricadute dai salti, nelle posture dinamiche di difesa e ricezione del servizio, nelle tecniche di recupero in condizioni di totale sbilanciamento, negli spostamenti delle posizioni di salto a muro lungo la rete. Tale aspetto dipende essenzialmente da due fattori: la rapidità nel raggiungere l'angolo di caricamento (o di contromovimento, o l'angolo ottimale di controllo della ricaduta dal salto) ottimale e la mobilità articolare della caviglia che impedisce una perdita di equilibrio.

La valutazione della capacità di eseguire un'accosciata tuttavia non è sufficiente per stabilire che il gesto è funzionale; occorre infatti maggiore dinamismo esecutivo e minor controllo per analizzare in modo adeguato se i due aspetto sono funzionali. Il concetto metodologico racchiuso nelle suddette considerazioni è stato oggetto di discussione in un recente convegno sul ginocchio e volley che si è svolto ad Udine. In esso sono stati evidenziati importanti lavori di ricerca in campo medico e preventivo a sostegno delle considerazioni di cui sopra emerse dalla corretta valutazione del lavoro in palestra, quindi dalla prassi di allenamento piuttosto che dalla scienza dello sport.

La velocità di apprendimento è riconosciuta come l'indicatore più attendibile del talento. Assieme alla suddetta qualità compare in letteratura il concetto generale di capacità di carico (ossia, al talento viene riconosciuta una maggiore capacità di carico). Nella pallavolo è stato costruito nel tempo un processo di identificazione del talento strutturato in tre fasi:

- Nella prima fase vengono riconosciute attitudini tecnico – motorie, ossia espressioni delle tecniche correlate con carriere sportive di primo livello;
- Nella seconda fase vengono identificati aspetti motori a conferma delle primarie ipotesi sul talento formulate in prima istanza attraverso gli indicatori di cui sopra, peraltro utili anche come guida per i programmi di specializzazione nei vari ruoli tattici della pallavolo;
- Nella terza fase il monitoraggio della dinamica di apprendimento e di sviluppo della generale capacità di prestazione.

In questo modo è stato costruito un processo di identificazione del talento che richiede una previsione e uno sviluppo pluriennale. In questo momento risulta che dal 2003 ad oggi tutte le giocatrici che hanno debuttato in serie A1 nella pallavolo femminile italiana erano in banca dati federale già nell'età corrispondente al Trofeo delle Regioni che per le donne riguarda la categoria under 15.

Nello sport di oggi la tendenza più diffusa sostituisce l'insegnamento della tecnica con il riconoscimento di abilità individuali che consentono al giocatore di gestire meglio la palla, l'attrezzo, la situazione sportiva. L'indicazione che ne scaturisce è una selezione precoce per capacità e abilità che non è assolutamente predittiva di elevati livelli di qualificazione sportiva in età di massima prestazione. Lo sport giovanile risente moltissimo della suddetta situazione enfatizzata anche dalla ricerca del risultato a breve termine diffusasi anche nelle competizioni giovanili. In discipline sportive come la pallavolo, in cui i parametri antropometrici e la forza relativa sono determinanti, nulla è predittivo di prospettiva prima della pubertà.
Ogni possibile valutazione errata è possibile risolverla attraverso un adeguato insegnamento tecnico che costituisce un orientamento deontologico imprescindibile nel lavoro dell'allenatore, dell'educatore e di chi si occupa di sport giovanile.