

Approccio metodologico sulla Programmazione per lo Sviluppo a Lungo Termine (PSLT) delle capacità motorie di un'atleta con cariotipo 47, XX, +21 (sindrome di Down - sD)[1]

Giammarino Canuzzi (caregiver)*

Indirizzo corrente: Univeristà (Roma)

rcanuz@tin.it

giammarinocanuzzi@gmail.com

OPEN ACCESS 

Citation: Canuzzi Giammarino (2017)

University Rome Italy

Published: August 19, 2017

Copyright: © 2017

* Scienze delle attività motorie e sportive – Preparatore fisico CONI SNaQ.

Riassunto (Abstract)

Background. La sindrome di Down (sD) è associata a specifici deficit fisico-cognitivi derivanti da un'alterazione genetica tipica ed ampiamente documentata in tutta la bibliografia scientifica mondiale relativamente alla Disabilità Intellettiva e Relazionale (DIR). La persona di sesso femminile monitorata in questo studio ci è sembrata, a nostro giudizio, statisticamente rappresentativa di un campione di popolazione con Trisomia 21, ai quali siano stati riscontrate caratteristiche antropometriche e fisiopatologiche del tutto omogenee. **Obiettivo.** L'obiettivo di questa ricerca è stato quello di riuscire a dare replica di come sia possibile ed efficace integrare e adattare un atleta con cariotipo 47, XX, +21, all'interno di gruppi di atleti "normodotati". Mantenere un omeostasi fisiologica dell'atleta con sD per un periodo, dall'età evolutiva fino all'età adulta di circa venti anni, secondo una Programmazione per lo Sviluppo a Lungo Termine (PSLT). **Metodi.** Utilizzo di metodologie opportunamente adattate dell'allenamento del settore agonistico delle Federazioni Sportive Nazionali (FSN) e sulla base degli studi di noti autori scientifici (J. Weinek, Y. Verchoshanskij ed altri), anche attraverso quegli esercizi speciali - propedeutici normalmente utilizzati nella pratica delle discipline sportive. Per raggiungere tali obiettivi si è rivelato fondamentale l'intervento di un "caregiver" che costantemente e in maniera continuativa monitorasse/analizzasse il lungo percorso al fine di interrompere/reindirizzare l'atleta ogni volta che le circostanze lo richiedessero in un "continuum" propedeutico. **Test motori.** Capacità di reazione semplice; capacità di efficacia gesto tecnico. **Conclusioni.** I nostri risultati mostrano che è possibile realizzare un modello sportivo che permetta di pianificare il benessere delle persone con disabilità intellettiva e relazionale attraverso un Programma di Sviluppo a Lungo Termine (PSLT). Si è riuscito a garantire uno sviluppo di quelle abilità motorie, intellettive e socio-comunicative che si sono rivelate fondamentali per la riuscita dell'apprendimento motorio e dell'inserimento nella vita sociale (scuola/lavoro). Inoltre si è riusciti ad inserire l'atleta con sD al centro di un sistema attraverso una programmazione dell'allenamento partendo dalle esigenze del bambino con disabilità e dalla sua situazione psicofisica e medico-sanitaria iniziale garantendogli in questo modo le opportune fasi di sviluppo del periodo evolutivo.

Parole chiave: Sindrome di Down – Disabilità Intellettiva e Relazionale (DIR) - Capacità motorie - Metodologia dell'allenamento - Programmazione per lo Sviluppo a Lungo Termine (PSLT).

Introduzione.

Il Comitato Italiano Paralimpico (CIP), ha sancito riferendosi alle persone con Trisomia 21, che: *“L’educazione psico-motoria è dunque fondamentale in un piano educativo finalizzato al recupero di un bambino affetto da sindrome di Down (sD). La sua crescita, anche se rallentata, è regolata dalle stesse leggi di sviluppo che regolano l’evoluzione umana: dalla conoscenza di sé a quella del proprio schema corporeo, dal senso del ritmo a quello del tempo e dalla comprensione dello spazio”*[2].

Partendo da questa fondamentale considerazione abbiamo voluto utilizzare, attraverso un “*caregiver*” sportivo, il “piano educativo” pluriennale secondo uno schema opportunamente modificato della metodologia dell’allenamento indicata dal ricercatore russo Yuriy Verchoshanskij[3]. Tale metodologia viene utilizzata normalmente per la pianificazione e la programmazione finalizzata dell’allenamento sportivo degli atleti “normodotati” di alto livello, durante una intera stagione sportiva agonistica.

Le nostre tesi nascono quindi da esperienze pratiche sui campo di gioco (e con gesti motori non stereotipati) che abbiamo successivamente confrontato con quanto ritrovato in letteratura scientifico-sportiva al fine di reinserirle, in un secondo momento, nel modello prestativo dell’atleta completamente integrata all’interno di gruppi di atleti “normodotati”. L’approccio metodologico utilizzato in questo studio, non è stato quello di pensare ad un intervento motorio e “terapeutico” finalizzato al recupero e alla correzione delle capacità motorie di una persona trisomica considerandola come paziente, ma bensì un approccio programmato e finalizzato ad accompagnare/osservare un’atleta con sD, secondo le moderne conoscenze dell’allenamento sportivo, durante un periodo di circa due decenni, considerandola persona una sportiva a pieno titolo ed inserita in gruppi di atleti “normodotati” generalmente iscritti alle Federazioni Sportive Nazionali (FSN).

Inoltre va evidenziato che il nostro intervento non ha richiesto quella necessaria approvazione etica in quanto lo stesso allenamento è diventato uno studio di analisi attraverso mezzi e strumenti comunemente impiegati in qualsiasi programmazione dell’allenamento sportivo, che tecnici e preparatori fisici federali utilizzano durante tutto l’anno agonistico. Questa circostanza ha permesso all’atleta con sD di non sentirsi mai in regime ospedaliero durante una semplice seduta di allenamento (visto anche che questi atleti durante tutta la vita sono già ampiamente inseriti in programmi di Day Hospital o in ricoveri di durata anche medio-lunga, proprio in ragione alle complicanze mediche legate alla sindrome). Si è voluto salvaguardare in questo modo il percorso ontogenetico dell’essere umano e quindi lo sviluppo di quelle abilità motorie, intellettive e socio-comunicative necessarie alla riuscita dell’apprendimento anche motorio. Come in ogni pianificazione della programmazione di allenamento sportivo, l’allenatore/preparatore fisico è partito da un prefissato OFP - Obiettivo Finale Principale (*cfr. Y. Verchoshanskij, 2001, vol. IV p. 41*) che dovrà raggiungere in un tempo ben preciso, affinché l’atleta/la squadra si possa trovare nelle migliori condizioni psico-fisiche per affrontare una gara agonistica.

Partendo da questa considerazione, anche per le persone con sD, è stato necessario avere ben chiaro questo obiettivo finale, a cui si arriverà in un tempo maggiore a causa, sia dei deficit psicomotori, potendo lavorare solo sulle capacità motorie possedute dall’atleta (capacità “residuali”) e sia per tutte quelle situazioni legate agli aspetti sanitari, ma anche ad aspetti emotivi, legati alla sessualità, soprattutto in un certo periodo pre- e post-puberale, ma che il “*caregiver*” dovrà tener presente durante tutto il lungo percorso della PSLT.

Aspetti neurofisiologici.

Abbiamo pensato che lentissimi tempi di reazione, una scarsa capacità di differenziazione, una difficoltà nella capacità di anticipazione e di seguire un oggetto in movimento sono sicuramente condizioni che pregiudicherebbero qualsiasi apprendimento motorio utile a qualsiasi disciplina sportiva (*Open/Closed skill*). Nonostante gli innumerevoli studi di ricerca condotti sulle persone con la sD, non si è ancora giunti a una conclusione certa sul perché queste persone impieghino più tempo a reagire rispetto ad atleti senza sD o di quelle persone con altra DIR. Il motivo di questo maggiore tempo di reazione sarebbe da ricercarsi nelle differenze del sistema nervoso e del cervello, la cui conoscenza a tutt'oggi è molto limitata. Lo studioso prof. Richard A. Schmidt[4] riconosce negli individui con sD, un disordine genetico oramai ampiamente conosciuto e che si manifesta in alcune carenze fisiche e cognitive. Nella letteratura scientifica mondiale si parla di un tronco cerebrale, il cervelletto, ed altre strutture del SNC di dimensioni ridotte rispetto alla norma e che spiegherebbe in parte l'ipotonìa e forse anche le difficoltà nel coordinamento delle attività motorie da parte delle persone con sD. Si ipotizza che le informazioni impieghino più tempo a transitare lungo i percorsi dei nervi, probabilmente proprio a causa delle differenze strutturali del tessuto nervoso. Il pediatra Sigfried M. Pueschel[5], parla di iperespressione di prodotti genici nel SNC che predisporrebbe all'ipogenesi dendritica da parte delle persone con sD, una condizione in cui le ramificazioni (dendriti) delle fibre nervose sarebbero appunto poco sviluppate confermando quello che avrebbe constatato e ipotizzato lo stesso neurologo e pediatra Richard Newton nel 1992[6], mentre si evidenzerebbe anche un ritardo nella mielinizzazione a carico delle fibre nervose (Bertini L., 2005 p. 181), così come un'ipotonìa muscolare ed un'iperflessibilità muscolo-tendinea[7]. Si evidenzerebbero anche alcune differenze chimiche a carico dei neurotrasmettitori (noradrenalina e dopamina) nell'ipotalamo e nel corpo mammillare delle persone con sD, che sono responsabili della trasmissione delle informazioni tra le cellule nervose. Verrebbe anche descritta di una attività ridotta dell'enzima acetilcolinesterasi nella corteccia temporale e una quantità ridotta di altri neurotrasmettitori come l'acido glutammico e l'acido γ - aminobutirrico (γ - AminoButyric Acid, GABA), essenziali per la modulazione dell'attività neuronale. Così come si sarebbe notata una scarsa quantità di noradrenalina e 5 - idrossitriptamina nel tessuto cerebrale corticale. Altri autori come, Elliot CL, Weeks DJ. ed Elliot D.(1987)[8], proposero un modello in cui il funzionamento dell'emisfero delle persone con sD risulterebbe parzialmente invertito se confrontato con quella di individui del gruppo di controllo della stessa età. Secondo il modello, questo capovolgimento nel funzionamento ha implicazioni che riguardano aspetti specifici nella prestazione motoria di queste persone, in particolare per quanto riguarda la percezione e la produzione del linguaggio (Figura 1).

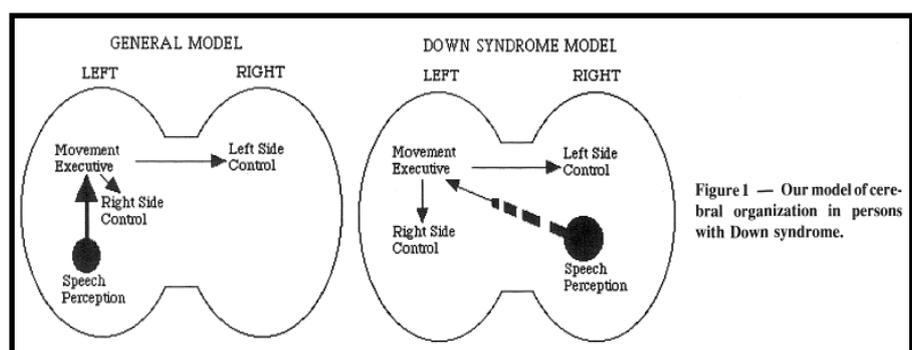


Figure 1 — Our model of cerebral organization in persons with Down syndrome.

Figura da Elliot & W. "A functional system approach to movement pathology by persons with DS",

Negli ultimi venti anni ci sono stati numerosi studi che hanno esaminato il modello messo avanti da Elliot sulla “specializzazione cerebrale asimmetrica” nelle persone con sD. All’interno della popolazione con sD esisterebbe questa dissociazione funzionale tra la percezione del linguaggio che avverrebbe nell’emisfero destro e la produzione motoria (inclusa quella del parlato) che avverrebbe nell’emisfero sinistro.

Pertanto quando a un atleta con sD gli viene chiesto di produrre un movimento sulla base delle istruzioni verbali, diventa necessario il trasferimento interemisferico. Questa comunicazione interemisferica diventerebbe responsabile, almeno in parte, della scarsa qualità e/o velocità nei risultati di risposta motoria mostrando così un deficit generale nel comportamento verbale e motorio.

Quello che abbiamo notato, durante le sedute di allenamento, è che sicuramente all’atleta con sD occorre più tempo per ricevere/elaborare l’informazione afferente ed inviare un messaggio di risposta adeguato. Spesso capita di attendere qualche secondo prima di ricevere una risposta ad un comando ben preciso.

Si deve anche rilevare che non tutti i bambini con la sD sono lenti a reagire, infatti quando crescono e si sviluppano si scopre che la loro velocità di risposta varia in periodi diversi e a seconda delle diverse aree di sviluppo. Abbiamo notato durante il nostro ciclo pluriennale che una volta appreso il gesto tecnico si assiste in un secondo momento che questi bambini sembrano accelerare facendo apparire lo sviluppo non graduale ma affetto da arresti e riprese. Questi anomali *plateaux* nell’apprendimento succedono anche nei “normodotati”, con la differenza che in questi ultimi non ce ne rendiamo conto perché lo sviluppo è molto più rapido non sorprendendo improvvisamente e piacevolmente chi li osserva tutti i giorni. Mentre nelle persone con sD prima che la nuova abilità faccia parte del bagaglio tecnico, il periodo di consolidamento delle acquisizioni e svolgere le operazioni senza pensarci (in maniera automaticamente) sembrerebbero richiedere più tempo. Poiché nessun test misurerebbe questo tempo di consolidamento, e in pochi sono in grado di seguirlo, se ne ricava l’impressione che il ragazzo non faccia molti progressi.

Ma in realtà si è osservato durante tutto il ciclo della PSLT che la nostra atleta, non solo progrediva, ma difatto apprendeva le abilità motorie relative al modello prestativo di ciascuna disciplina sportiva e possiamo dire anche in un tempo ragionevolmente accettabile.

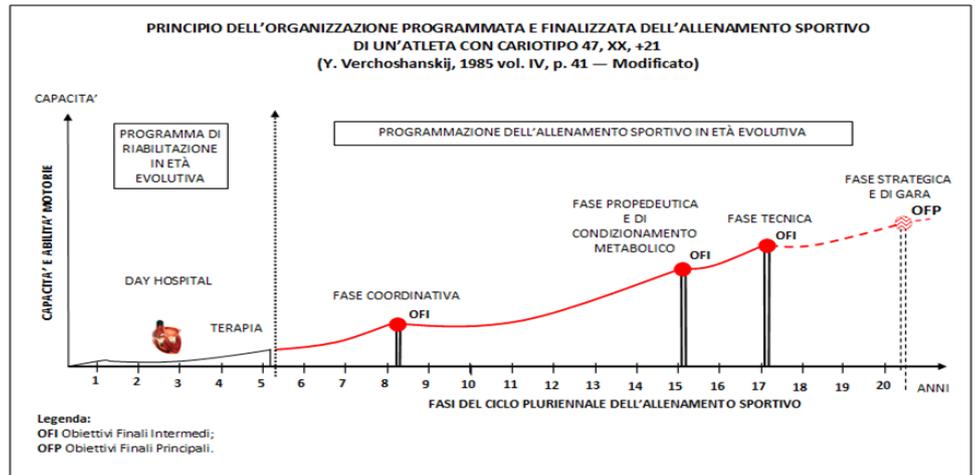
La programmazione per lo sviluppo a lungo termine delle capacità motorie (PSLT).

Per la PSLT abbiamo voluto prefissare il primo Obiettivo Finale Principale (OFP) da raggiungere in un periodo di tempo non quantificabile all’inizio della programmazione. Successivamente però, una volta raggiunto tale obiettivo, quest’ultimo è stato sostituito da un altro OFP, secondo un “continuum” avanzare e trasformando, il precedente, in Obiettivo Finale Intermedio (OFI). In questo modo l’OFI che si troverà superato all’interno della programmazione pluriennale dell’allenamento sportivo rappresenterà quell’intermezzo con il quale si è potuto arrivare all’Obiettivo successivo definito “principale”. In questo susseguirsi di fasi/tappe, l’Obiettivo Finale Intermedio non sarà un qualcosa da tenere in archivio storico, ma bensì il punto da cui ricominciare qualora l’ultimo obiettivo principale non venga raggiunto.

Questo procedere diventa utile per ripartire da un obiettivo raggiunto precedentemente e permettendo un cambio di strategia che spesso le persone con sD richiedono per diversi motivi, anche per situazioni di carattere non prettamente sportivo.

Abbiamo suddiviso la nostra programmazione in fasi/tappe:

- **fase riabilitativa** (Day Hospital/Terapia);
- **fase coordinativa** (tecnico-combinatoria–OFI);
- **fase propedeutica e di condizionamento metabolico** (OFI);
- **fase tecnica** (OFI)
- **fase strategica e tattica di gara** (OFP).



Programmazione per lo Sviluppo a Lungo Termine – PSLT © Giammarino Canuzzi.

Fase riabilitativa.

Volendo iniziare da un'anamnesi generale che spesso coinvolge statisticamente la sD, la nostra atleta parte alla nascita prematuramente per poi affrontare una correzione chirurgica al miocardio per un CAV (Canale Atrio-Ventricolare) avvenuta all'età di due/tre anni. Inoltre l'atleta è affetta da uno strabismo convergente e da una miopia medio-alta che necessiterà di un intervento precoce di bendaggio correttivo e a cui farà seguito un ulteriore periodo di sedute fisioterapiche e riabilitative presso il reparto di neuropsichiatria infantile del servizio sanitario nazionale. E' già in questa fase che si delinea un chiaro quadro delle tappe di sviluppo motorio. Solitamente si nota che un bambino "normodotato" riesce a camminare solo a otto/nove mesi di vita mentre un bambino con sD solamente intorno ai due/tre anni.

Inoltre si osserva anche un ritardo nell'acquisizione di alcune competenze come il rotolarsi a terra, lo stare seduti, procedere a carponi e appunto il camminare autonomamente.

Questo ritardo, riprendendo quanto detto sugli aspetti neurofisiologici, si riallaccerebbe proprio alla guaina mielinica isolante prodotta dagli oligodendrociti e che si trova attorno all'assone del neurone e che si svilupperebbe completamente proprio in quel periodo facendo in modo che le persone con sD raggiungano le varie tappe di sviluppo motorio in ritardo rispetto ai loro coetanei con sviluppo tipico, compromettendo la perfetta coordinazione dei movimenti. Questa caratteristica appena descritte sono presumibilmente legate a condizioni cliniche che coinvolgerebbero anche l'aspetto cardiologico, piuttosto che una diffusa ipotonia o di un insufficiente controllo della contrazione muscolare[9].

Fase coordinativa (tecnico-combinatoria).

Finita la fase prettamente medico-riabilitativa, l'atleta viene seguita successivamente da un "caregiver" durante la fase tecnico-combinatoria(coordinativa) del ciclo PSLT, già all'età di cinque anni circa, per il raggiungimento dell'obiettivo principale (OFP)e senza inizialmente poter prevedere la durata di questa fase iniziale.

Ci è sembrato idoneo non inserire subito la bambina in pratiche sportive che richiedessero un eccessivo impegno dei sistemi vegetativi. In un certo senso abbiamo imposto alla nostra atleta di esprimere il suo massimo impegno di forza per assimilare quegli elementi dell'attività posturale sviluppando principalmente le capacità coordinative con un limitato impegno cardio-respiratorio. Per fare questo ci siamo serviti di discipline come la ginnastica e la danza artistica. Abbiamo di fatto assecondato a suo favore due fattori, il primo riguarderebbe la tendenza che hanno le persone con sD di sesso femminile di avvicinarsi favorevolmente a tutto ciò che fosse legato al ritmo delle note musicali degli elementi della danza, mentre il secondo fattore l'eccessiva iperflessibilità muscolo-tendinea di cui godono le persone con sD a vantaggio della mobilità articolare dell'apparato locomotorio, qualità questa richiesta proprio dalle discipline tecnico – combinatorie. Questo OFP di sollecitare la mobilità articolare in tutte le articolazioni, ma soprattutto a livello del cingolo scapolo-omerale, coxo-femorale e della colonna vertebrale, ci è servito poi per far acquisire tutti quei movimenti aciclico-balistici, essenziali per la pratica del golf e del tennis a cui sarà guidata nell'OFP della fase del periodo successivo (fase tecnico-propedeutica) e trasformando il precedente obiettivo in un Obiettivo Finale Intermedio (OFI).

Con due/tre sedute di allenamento a settimana della durata di circa due ore, la nostra atleta si è potuta allenare con mezzi d'allenamento che richiedevano il dosaggio esatto e la precisione spaziale dei movimenti, sfruttando proprio la massima escursione dei segmenti corporei, che l'“anomala” caratteristica anatomica dovuta alla sindrome permetteva di eseguire. I livelli di forza raggiunti in queste discipline hanno concesso la possibilità di variare i dettagli dei movimenti, mantenendo un'elevata stabilità di esecuzione tecnica dell'intero elemento. L'obiettivo è stato quello che la nostra atleta, nel cercare di padroneggiare vari elementi di elevata difficoltà per le caratteristiche della sindrome, ha avuto la possibilità di poterli includere in una combinazione che assecondasse un certo ritmo musicale, mentre il suo massimo impegno di forza espressa diminuiva grazie proprio al miglioramento della coordinazione intermuscolare e alla diminuzione della tensione muscolare totale a seguito dell'allenamento. In questo modo la bambina eseguiva l'elemento in maniera più fluida mentre il livello di capacità specifica di lavoro veniva mantenuto più a lungo. Per noi questi due aspetti ci sono sembrati subito molto importanti come OFP da perseguire e raggiungere.

Anche il semplice mantenimento della posizione, che apparentemente non presenta in realtà un movimento visibile e che non può essere considerato un elemento passivo delle azioni motorie, ha richiesto alla nostra atleta espressività esterna, un'elevata tensione muscolare, la capacità di mantenere la posizione nello spazio per un certo tempo (in foto).



Foto di un'atleta con sD tesserata FGI Roma © Giammarino Canuzzi.

Ma qual è il meccanismo fisiologico che la nostra atleta attiva durante l'attività posturale? Il mantenimento della posizione visto nella foto precedente viene assicurato da un meccanismo di regolazione che funziona secondo il principio delle correzioni costanti.

Se pensiamo a quando abbiamo parlato dello scarso sviluppo dendritico e di mielinazione degli assoni e dell'ipotonia muscolare delle persone con sD, queste situazioni potrebbero essere in qualche modo alla base di una tensione muscolare inopportuna (o quanto meno incontrollata da parte dell'atleta) producendo conseguentemente gradi di instabilità.

Abbiamo così ritenuto che queste forme di esecuzione artistiche potessero in qualche modo aiutare la nostra atleta nel recupero di condizioni come l'ipotonia muscolare appunto, la capacità di mantenere una stabilità dell'orientamento spaziale nella funzione di equilibrio (stabilità stato-cinetica) e che sicuramente la persona con sD ritroverà successivamente in molte discipline sportive. Sappiamo che proprio durante lo spostamento nello spazio durante quegli esercizi ciclici come la corsa, l'atleta dovrà rispondere adeguatamente agli stimoli con delle risposte dinamiche e sfruttando le capacità di forza rapida.

E' stato quindi fondamentale intraprendere un intervento correttivo diretto a recuperare l'equilibrio corporeo (posturale), ma soprattutto era importante ristabilire un equilibrio oculare. Questo secondo cui affinando l'equilibrio aumenterebbero le capacità visive e dunque maggiormente migliora il controllo dell'equilibrio, tanto più aumenterebbe l'efficienza visiva[10]. Avevamo accennato al fatto che la nostra atleta era affetta alla nascita da una deviazione dello stato di equilibrio visivo legato al campo visivo compromesso da una miopia medio-elevata e da uno strabismo convergente che ha richiesto alla nostra atleta un periodo di bendaggio occlusivo all'occhio controlaterale. Questo stato condurrebbe spesso ad uno squilibrio posturale evidenziando una spalla più alta dell'altra, oppure il busto che tenderebbe a ruotare.

E' per questo che bisognava agire sulle capacità coordinative già nella prima fase del PSLT, ma avendo chiari come obiettivi finali futuri gli aspetti dinamici legati alle capacità di forza rapida ed esplosiva.

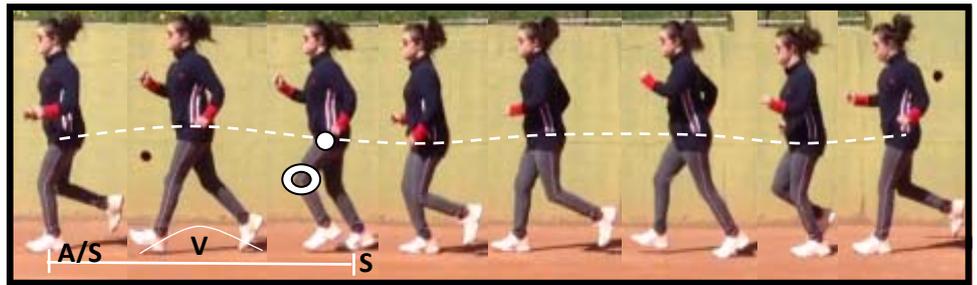
Fase propedeutica e di condizionamento metabolico.

Cercando di mantenere quella consequenzialità metodologica dell'allenamento, l'aspetto posturale esaltato nella fase precedente, risulterà determinante per gli esercizi ciclici della corsa, prevedendo di inserire in questo nuovo ciclo un discreto impegno del sistema cardio-circolatorio.

Sappiamo che nello sport in genere, l'attività posturale (la postura) e l'attività a fasi (il movimento) non esistono indipendentemente l'una dall'altra. Il movimento è sempre presente in una determinata posizione, mentre quest'ultima a sua volta rappresenta alcune componenti del movimento stesso, tanto che ogni movimento inizia con una precisa posizione e si conclude con il passaggio ad una nuova posizione (cambio di posizione). Quando nella ginnastica e nella danza avevamo chiesto alla nostra atleta con sD un cambiamento della posizione del baricentro del corpo e dunque il cambiamento delle forze reattive che si sviluppano durante il movimento, soprattutto quando l'ampiezza e la velocità dei segmenti corporei diventavano più elevate, volevamo che l'atleta acquistasse la capacità di riprodurre una posizione del proprio corpo nello spazio e di saperlo mantenere stabile per il periodo necessario.

L'obiettivo era quello di mantenere la proiezione del baricentro del corpo all'interno di una determinata area e legato alla fissazione delle articolazioni, soggette all'azione dei movimenti della forza di gravità del corpo stesso.

Ecco che questi concetti si sono rivelati utili in questa nuova fase propedeutica inerente l'acquisizione delle attività a fasi come la corsa o il cammino.



Videoanalisi di una ragazza con sD di 17 anni Roma © Giammarino Canuzzi

L'elevata tensione muscolare e la capacità di mantenerla sono entrambe figlie di un'attività posturale. La prima è indice di tecnica ed esecuzione artistica che la ragazza ha acquisito durante la ginnastica e la danza, dove il compito motorio richiesto era legato ad un criterio di mantenere la necessaria posizione statica del corpo nello spazio e che si esprimeva in espressività e stabilità posturale. Mentre la seconda era indice di quella stabilità statico – cinetica che caratterizza la capacità della nostra ragazza di mantenere quella stabilità durante l'orientamento spaziale e della funzione di equilibrio nelle condizioni provocate dai diversi stimoli esterni e prodotti durante lo spostamento (definita stabilità dinamica, cfr. Y. Verchoshanskij, p.146 2001). A tal riguardo, la capacità coordinativa sarà espressione del sistema nervoso di comporre un atto motorio finalizzato, più o meno complesso, risultante dell'insieme di singoli gesti che la stessa atleta controllerà in termini di intensità, successione e direzione.

Dopo un periodo di acquisizione degli aspetti coordinativi attraverso gli sport tecnico-combinatori (della ginnastica e della danza) si è inseguito in questa fase, quale Obiettivo Finale Principale (OFP), la ricerca di quella padronanza del gesto tecnico che fosse il più vicino possibile al modello prestativo del tennista. Si osservava facilmente che la ragazza aveva difficoltà ad effettuare degli spostamenti rapidi e nello stesso tempo elaborare il giusto *timing* per riuscire a colpire una pallina dinamica e con angoli diversi di rimbalzo.

Si è pensato così di sfruttare in maniera propedeutica al tennis quella disciplina che temporaneamente, oltre ad utilizzare una torsione del rachide al fine di colpire una pallina, richiedesse di vincere delle resistenze relativamente scarse dell'attrezzo di gara. La difficoltà questa volta, non banale, era semplicemente di riuscire a colpire una pallina che si trovasse poggiata a terra e ferma.

Bisogna però evidenziare che il gesto della ragazza, durante i movimenti di lancio, appariva comunque “frenante” e curiosamente era lo stesso atteggiamento che si osservava durante la corsa, cioè quando la nostra atleta si oppone di fatto a quelle tensioni di tipo reattivo-esplosivo durante il movimento ciclico. Ma questa azione frenante si manifestava anche durante quelle tensioni di forza rapida o aciclico-balistiche richieste nel golf. Non esisterebbe di fatto una capacità universale di forza rapida che andrebbe comunque costruita, sebbene atleti con elevata percentuale di fibre a contrazione rapida possiedono i presupposti biologicamente favorevoli per questo tipo di capacità. Nel golf bisogna superare resistenze relativamente scarse e pertanto durante quei movimenti di lancio necessitano, per qualsiasi atleta, quelle tensioni di tipo balistico - esplosivo. Durante lo *swing* golfistico compiuto dalla ragazza, il movimento viene preceduto da uno stiramento dei muscoli provocato da un contro movimento (o movimento d'arresto-balistico), dove il picco di forza viene raggiunto molto rapidamente e poi, durante il proseguo del gesto, la forza diminuisce più o meno gradualmente.

In questo movimento di tipo aciclico-rapido si richiede alla ragazza di mobilitare rapidamente la forza disponibile durante la fase di passaggio da una attività cedente a quella superante accorciando il tempo necessario alla fase di arresto.

Questa successione razionale del reclutamento per il lavoro dei muscoli era stata sollecitata ampiamente, dalla nostra atleta, già nel periodo di costruzione durante gli anni di ginnastica e di danza proprio a significare come sia importante la una corretta pianificazione e programmazione per lo sviluppo delle capacità motorie a lungo termine. In questa fase si è lavorato per sollecitare il reclutamento contemporaneo dei muscoli, tipico del lavoro isometrico, ma si è lavorato anche per il reclutamento successivo dei muscoli necessario nell'azione balistica.

In quest'azione di tipo balistico si attivano prima i segmenti muscolari meno rapidi ma più forti delle articolazioni prossimali, che vincono la resistenza di inerzia del corpo e, successivamente, si attivano i meno forti, ma più rapidi segmenti muscolari delle articolazioni distali, che invece assicurano l'aumento di velocità del movimento dello *swing*.

Nella foto durante l'acquisizione dello *swing* si può notare come la ragazza vada a cercare quella particolare linea delle spalle e la giusta distanza tra i piedi mentre, testa e baricentro del corpo, si trovano nettamente dietro il punto di battuta).

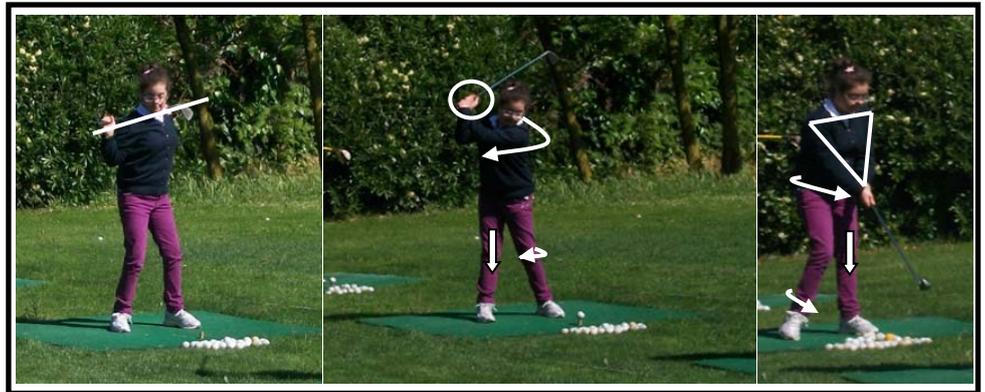


Foto di un'atleta con sD tesserata FIG (Federazione Italiana Golf). Latina © G. Canuzzi

L'attività posturale stimolata durante il primo ciclo si rivelerà utile proprio durante questa fase della PSLT e per la successiva fase tecnica del tennis.

Fase tecnica

La particolarità della regolazione posturale nella stazione eretta la ritroviamo adesso in questa fase ma l'avevamo vista rappresentata in analoghe situazioni durante la precedente fase propedeutica. Nel golf, durante la fase di mira e nell'avvicinamento al momento del colpo (di rilascio), l'ampiezza di oscillazione del corpo diminuivano. Nella sequenza del colpo diminuivano inizialmente le oscillazioni dell'articolazione coxo-femorale, successivamente quella femoro-rotuleo-tibiale (del ginocchio) ed infine quella tibio-tarsica, costringendo ad una diminuzione dell'ampiezza (di escursione) degli arti superiori.

Per cui il miglioramento del risultato della prestazione era determinato dalla concentrazione dell'attenzione sulla fissazione delle articolazioni tibio-tarsiche che favorirebbero la stabilità degli arti inferiori e del tronco. Mentre, nei casi dove la posizione viene integrata all'interno di una azione motoria complessa, le cose cambiano. In questo caso le reazioni posturali dei muscoli precedono il movimento futuro e diventano specifiche del movimento stesso.

Adesso, durante la pratica del tennis, la nostra atleta con sD effettuerà il suo movimento volontario che questa volta sarà influenzato dalla sua posizione precedente, e le reazioni posturali ne sono comunque una componente fondamentale.

Ecco perché è stato importante scomporre il gesto tecnico, del dritto e del rovescio, rappresentativi di un'azione dinamica, con un movimento più statico come lo *swing* golfistico durante la fase propedeutica precedente. Ovviamente questo tipo di attività posturale non può più essere considerata di natura riflessa (e quindi inconscia) perché la nostra atleta sta anticipando un gesto che probabilmente si realizza in base ad un programma centrale dove risulterebbe fondamentale l'esperienza motoria acquisita.

Ma l'esperienza motoria si costruisce negli anni e quindi non poteva essere presente all'età di sei anni durante la prima fase. Ecco perché nel periodo iniziale abbiamo considerato importante l'acquisizione delle esperienze motorie. Un ruolo importante nella capacità di coordinazione motoria è svolta da quella che si chiama la "memoria motoria", cioè della capacità del sistema nervoso centrale (SNC) di memorizzare i movimenti e di riprodurli quando necessario. In questo senso è stato utile riuscire a far fare alla nostra ragazza maggiori esperienze in pratiche multidisciplinari come nella corsa, piuttosto che nel tennis o nel golf, ma anche nel nuoto, nella danza, nella ginnastica e che non potranno essere raccolti tutti in questo articolo. Ad esempio al fine di stimolare maggiormente l'analizzatore visivo per le capacità oculo-manuali della nostra atleta, non solo in previsione di praticare complesse discipline sportive come il tennis, abbiamo utilizzato uno strumento semplice e denominato *flying disc* (o più comunemente *frisbee*). In questo modo abbiamo costretto la ragazza a calcolare la distanza di avvicinamento dell'attrezzo calcolando il giusto tempo di anticipazione del suo programma motorio. Esercitazione rivelata utile proprio nell'acquisizione del giusto *timing* per colpire una pallina da tennis in avvicinamento.



Atleta con sD tesserata FIT (Federazione Italiana Tennis) Roma © Giammarino Canuzzi

Fase strategica e di gara.

Quest'ultima fase della PSLT rimane come obiettivo principale, non ancora pienamente praticata e questa condizione è maggiormente evidente nelle discipline open – skill. Il nostro lavoro basato sull'acquisizione e sviluppo costante delle capacità coordinative per un periodo così lungo tempo ci permetterebbe adesso di poter lavorare sull'aspetto tattico e di gara (agonistica). Questo perché il piano tattico diventa realizzabile nel momento in cui l'atleta abbia costruito negli anni una adeguata base tecnica e condizionale, ma soprattutto attraverso il coinvolgimento imponente degli aspetti cognitivi e più genericamente delle qualità psichiche del soggetto. Senza una affidabilità tecnica, nessuna tattica si può sviluppare in quanto non si riesce a raggiungere l'avvio[11].

La formazione tattico-motoria passa necessariamente attraverso l'apprendimento esatto delle regole e della formazione del pensiero tattico sulle soluzioni individuali e collettive e che necessitano di un adeguato numero di atleti costituenti i gruppi di allenamento.

Lo scarso numero di iscritti di persone con DIR presso le FSN e conseguentemente lo scarso numero di allenatori qualificati sembrerebbe essere una delle principali cause di abbandono da parte di quei pochi giovani atleti con sD che si avvicinano al mondo dello sport, piuttosto che la totale assenza di tesserati. Così non è possibile per il momento studiare opportunamente una tipica situazione di gioco strategico dove un atleta con DIR tenta di mascherare le sue intenzioni e di fornire di false, mentre l'avversario di pari livello cerchi di cogliere le informazioni rilevanti senza farsi trarre in inganno da quelle irrilevanti connesse alla finta di gioco. L'essere in grado di selezionare e di elaborare solo le informazioni utili alla prestazione rientra nell'obiettivo della misura del tempo di elaborazione dei sistemi mentali secondo quel modello basato sulla cronometria mentale[12], che come riportato in questo articolo riguarderebbe molte ricerche scientifiche del settore, ma che poi di fatto rimangono non applicabili sui campi sportivi per mancanza di un adeguato numero di squadre o di singoli atleti con DIR.

In questa situazione non resta che osservare solamente la oramai diffusa consapevolezza di un deficit cognitivo e motorio tra gli atleti "normodotati" e quei pochi atleti con DIR all'interno dei gruppi integrati spesso non omogenei.

Test Motori.

Nel discreto numero di dati acquisiti durante la PSLT, abbiamo voluto inserire in questo articolo solamente due semplici test motori, ma che a nostro giudizio rappresentano l'evidenza di due metodi utili per la ricerca ma che riguardano due aspetti completamente diversi con due scopi altrettanto differenti. Il primo molto utilizzato in campo scientifico, mentre solo il secondo può essere considerato misura di un efficace allenamento ed utile ad una PSLT sportiva a favore delle persone con DIR e di cui non si conosce ancora traccia nella bibliografia mondiale. Effettivamente misurare che, all'interno di un gruppo integrato "normodotati" - DIR, l'apparato nervoso che interessa il sistema muscolare dell'atleta con sD risulterebbe "regolato" ad un livello troppo basso rispetto a quelli senza DIR, piuttosto che l'integrazione delle informazioni sensorie per la coordinazione dei movimenti che sarebbero inevitabilmente problematiche, forse a causa delle correnti di *feedback* e di integrazione che risultano qualitativamente scarse, ha nostro giudizio non aggiunge niente di nuovo e tantomeno suggerisce come poter allenare l'atleta con DIR in relazione alla velocità di movimento (capacità di forza rapida).

Così per quanto detto e per nostra osservazione, siamo andati a misurare comunque il livello della capacità semplice di reazione dell'atleta con sD (come analisi della stabilità del sistema nervoso centrale) attraverso l'utilizzo del classico "test della bacchetta" (Weinek J, 2009).

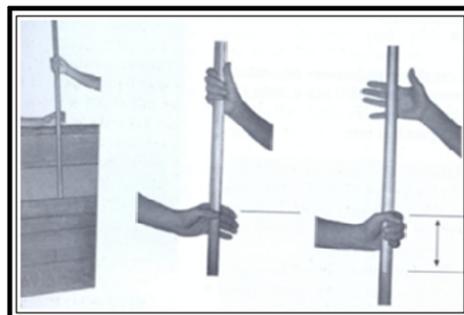


Foto da "L'allenamento ottimale" di Weinek J., 2009, p. 593

Siamo andati a misurare la distanza in centimetri percorsa dalla bacchetta graduata, prima che la ragazza la riprenda dopo essere stata lasciata cadere dall'allenatore. Dopo aver compiuto alcune prove di pratica abbiamo provveduto all'inizio del test prevedendo dieci tentativi e facendo eventualmente ripetere quei valori nulli o che deviavano troppo dagli altri, o chiaramente sbagliate, comprese quelle di partenza anticipata, in modo da avere un discreto contributo euristico sulla serie particolarmente asimmetrica. Successivamente abbiamo calcolato la media considerando solo gli estremi, mentre la funzione $[\text{MIN} () + \text{MAX} ()]/2$ ci ha restituito un valore centrale che nel nostro caso ha rappresentato più efficacemente la serie, rispetto alla normale media aritmetica. I valori riscontrati sono racchiusi, considerando mano destra e sinistra, con e senza lenti, in un *range* tra 31,5 cm e 34,5 cm, come si vede nella seguente tabella.

Abbiamo voluto confrontare questi dati con una scala valutativa di prestazione per questo test effettuate dal Dipartimento Federale della Protezione civile e dello sport della Confederazione Svizzera di Baden (cfr. *Berufsfachschule BBB Vet Baden - Un caso studio presentato alla conferenza di educazione fisica per le abilità coordinative il 29 agosto 2009 a Zurigo*). La scala valutativa è stata applicata su ragazzi "normodotati" i diciotto e diciannove anni delle scuole professionali sportive che si vede nella tabella.

Come si vede dalla valutazione, la nostra atleta avrebbe ottenuto il punteggio di tre e corrispondente all'undicesimo valore su una scala di dodici valori ammessi.

TEST DELLA BACCHETTA DI UNA TENNISTA CON sD DI 18 ANNI				
N° Prove	Mano destra (dist. in cm)		Mano sinistra (dist. in cm)	
	con lenti	senza lenti	con lenti	senza lenti
1	40	43	32	49
2	30	27	33	47
3	25	22	42	35
4	23	29	35	20
5	28	15	35	38
6	24	47	27	37
7	25	38	32	40
8	40	40	37	37
9	32	38	18	36
10	33	40	33	24
Media	30	33,9	32,4	36,3
Min.	23	15	18	20
Max	40	47	42	49
Media min/max	31,5	31	30	34,5

Tabella 1 e scheda valutativa:
Microsoft Excel 2007.

Valutazione	Distanza in cm
6	≤ 10
5,75	11
5,5	12
5,25	13
5	14 - 15
4,75	16 - 17
4,5	18 - 19
4,25	20 - 21
4	22 - 24
3,5	25 - 29
3	30 - 35
2,5	> 35

Così per questo test ci siamo ispirati a nostre considerazioni fatte in relazione ad alcuni studi ritrovati in letteratura in cui il ricercatore ha cercato di analizzare il Tempo di Reazione (TR) rispetto ad uno stimolo codificato. In questi studi si affermerebbe che il (TR) sarebbe la causa del ritardo nei bambini con sD, piuttosto che un deficit sensoriale (Newton R., 1992). Molti ricercatori si sono concentrati molto sul modello di funzionamento dell'informazione (stimolo - elaborazione - risposta motoria) delle persone con sD, interessandosi maggiormente alla relazione tra ciò che entra nel sistema di elaborazione e ciò che ne esce, non potendo analizzare direttamente i processi che invece avvengono all'interno del sistema elaborativo se non in modo astratto attraverso la psicologia "cognitiva". Così l'approccio più comune ed utilizzato sarebbe quello di considerare l'elaborazione dell'informazione concentrandosi sulla durata dei processi (definito "approccio cronometrico"). Questo perché sembrerebbe che la principale misurazione del comportamento del soggetto diventa l'intervallo tra la prestazione di uno stimolo e l'inizio della risposta in quanto si affermerebbe che molte attività di elaborazione dell'informazione avvengono proprio durante questo tempo di reazione (TR)(Tjaša Filipic)[13].

Si potrebbe generalizzare che un incremento nel Tempo di Reazione (come risultato di alcune variabili) potrebbe essere causa di un prolungamento della durata del processo di informazione (Schmidt R.A., 2012 p.68). Ma questo non aggiunge niente di nuovo e non suggerisce come poter allenare un atleta con sD riguardo alla sua velocità di movimento. Non vi sono molti studi legati al vincolo del *timing* (quale somma di reattività e ritmizzazione) per le persone con sD. Inoltre va detto che non vi sarebbe riscontro alcuno su una possibile correlazione tra la frequenza massima dei movimenti senza sovraccarico con una sola articolazione, come la frequenza massima di colpi o passi e il tempo di latenza della reazione (quale espressione di rapidità), così come non è stata riscontrata correlazione tra i risultati del *tapping* e la velocità di corsa lanciata. Ne deriva che i parametri della frequenza dei movimenti non possono essere estrapolati da altri parametri e che il *tapping* può essere utilizzato per studiare la stabilità del sistema nervoso centrale, ma non per valutare le capacità di velocità dell'atleta (Yurij Verchoshanskij, 2001). In effetti la rapidità, in tutte le sue forme specifiche, verrebbe determinata principalmente da due fattori fondamentali: *dall'organizzazione e regolazione funzionale operativa dell'apparato neuromotorio, e dalla mobilitazione operativa del contenuto motorio dell'azione* (le componenti del movimento).

Il primo fattore è caratterizzato dal genotipo e non può essere migliorato in maniera significativa, mentre il secondo fattore può essere sottoposto ad allenamento costituendo una riserva fondamentale per lo sviluppo della rapidità.

Ecco che quando andremo ad analizzare la nostra atleta con sD durante la rapidità di un'azione motoria (come accade spesso nel tennis), il suo sviluppo sarà garantito dall'adattamento dell'apparato motorio alle condizioni di svolgimento del compito e dalla padronanza della coordinazione muscolare razionale che permetta una completa utilizzazione delle proprie qualità del Sistema Nervoso Centrale (SNC) che verrebbe così ulteriormente eccitato. Dunque come secondo test abbiamo memorizzato le informazioni principali di una abilità motoria durante una seduta di allenamento quotidiana. I dati sono stati raccolti in agenda secondo il piano di allenamento della PSLT.

L'analisi di efficacia del movimento in sé è dato dal fatto che la ragazza, mentre sta eseguendo il compito motorio, non si sta ricordando, ma sta eseguendo automaticamente il gesto confermando l'obiettivo (OFP) raggiunto durante la fase propedeutica dello *swing* come descritto in questo articolo. Nel caso del rovescio bimane la ragazza con sD afferra con la mano sinistra il manico immediatamente sopra quella del dritto, e contemporaneamente, in corsa verso la pallina, ruota il busto verso sinistra e carica sul piede sinistro il peso del corpo. Con le ginocchia piegate, esegue un passo con il suo piede destro in direzione della pallina (durante la fase di apertura) e, una volta deciso il giusto *timing*, sposta il peso del suo corpo sul piede destro e distende il braccio sinistro indirizzando la racchetta verso il basso, al di sotto del punto di impatto previsto, per poi lasciarla correre nella direzione della pallina imprimendogli un'accelerazione. Inoltre l'atleta, mentre sta descrivendo con la racchetta un arco dal basso verso l'alto, inizia a raddrizzare le ginocchia portando in avanti spalla e braccio sinistri. Riavvolge il busto dalla posizione laterale, tiene le mani ben salde sul manico, piega leggermente le braccia e tiene lo sguardo verso la pallina (fase del colpo evidenziata in "rosso", nella video - analisi). A questo punto braccia e racchetta dopo l'impatto, proseguono in avanti e verso l'alto, mentre il busto ruota per agevolare il movimento e trovarsi con il corpo frontalmente alla rete, mentre la racchetta conclude la sua traiettoria sopra la spalla destra e il piede sinistro esegue un passo in avanti per la fase di chiusura. La stessa cosa è stata realizzato per il colpo del dritto.



Videoanalisi: rovescio bimane di un'atleta con sD tesserata FIT. © Giammarino Canuzzi

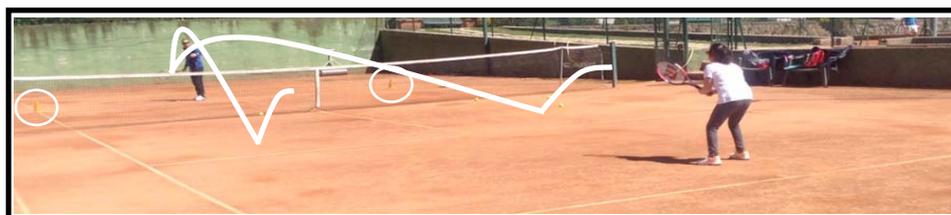
Il nostro OFP durante la fase tecnica della PSLT è stato quello di descrivere un'abilità motoria specifica (dritto e rovescio bimane), e di quanto bene il movimento venisse eseguito rispetto al modello prestativo di quella determinata disciplina sportiva. Abbiamo considerato il modello come omogeneo per l'intero gruppo "normodotati" – DIR. Inoltre la nostra misurazione è stata realizzata in un contesto di regolare seduta di allenamento, ovvero quando l'atleta solitamente riconosce il suo ambiente abituale in assoluta tranquillità. Tale valutazione di ordine qualitativo relativo all'accuratezza coordinativa del gesto specifico del tennis è stata realizzata su giudizi preordinati secondo un modello prestativo dell'atleta per quella specifica disciplina e rapportati su una scala di valori da noi costruita per ogni singolo atleta da tenere in considerazione durante tutto il percorso addestrativo.

N. PROVA	TIRI CON ROVESCIO BIMANE										TEMPO (sec.)
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	
1	M	si	40"								
2	si	si	si	si	si	si	M	si	si	si	58"
3	si	si	R	si	si	T	T	si	si	si	50"
4	si	si	si	si	si	si	si	R	N	si	56"
5	si	M	si	si	si	M	si	si	si	si	50"

N. PROVA	TIRI CON DRITTO										TEMPO (sec.)
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	
1	T	M	T	si	53"						
2	R	M	T	si	38"						
3	si	si	T	si	si	si	si	M	si	si	47"
4	si	si	si	si	R	si	si	M	si	si	52"
5	si	R	si	si	si	si	si	si	M	si	54"

Tabella: Microsoft Excel 2007. © Giammarino Canuzzi

Terminata la fase iniziale di riscaldamento sempre in gruppi integrati, abbiamo fatto posizionare la nostra atleta a circa dieci metri dalla rete (quasi a ridosso della linea di fondo campo come da foto).



Atleta con sD tesserata FIT (Federazione Italiana Tennis) Roma © Giammarino Canuzzi

Dopo che l'atleta aveva assunto la posizione di ricezione per aumentare l'attenzione, abbiamo iniziato il test che consisteva nel lanciare dieci palline con la racchetta dalla metà campo dell'istruttore (di durata inferiore a 60 sec. per il rovescio bimanuale, piuttosto che per il dritto) in modo da avere una certa frequenza, mentre la ragazza doveva, dopo un solo rimbalzo della pallina, all'interno della propria metà campo, impattarla con le due tecniche specifiche acquisite e riuscire a direzionarla nella metà campo opposta all'interno di un'area delimitata da due birilli arancioni (e non oltre). Nelle dieci ripetizioni sono state considerate nulle le palline che superavano l'area delimitata dai birilli (contrassegnati con cerchi bianchi nella foto) e indicando l'eventuale fallimento con una lettera "N" in tabella. Mentre se la pallina finiva in rete (lettera "R"), se l'atleta colpiva la pallina con il telaio della racchetta "sporcando" il tiro ("T"). Infine se la ragazza non colpiva la pallina dopo il rimbalzo, questa mancata azione l'abbiamo marcata con la lettera "M". Con un "si" abbiamo indicato invece i successi. In questo modo si è analizzato esclusivamente il "risultato del movimento" come percentuale di successo. L'obiettivo di accuratezza da noi imposto nel test è rappresentato da un bersaglio nello spazio da colpire con i due fondamentali tennistici secondo il modello prestativo del *player*. Abbiamo considerato solo dieci tiri in modo da tenere sempre alta l'attenzione e poter giustificare in questo modo l'eventuale fallimento del colpo dovuto così ad una non corretta valutazione da parte della nostra atleta.

In questo modo abbiamo misurato due componenti fondamentali della prestazione, la prima quella che "*descrivere il movimento in sé*" (come abilità acquisita nel rovescio bimanuale e nel dritto), in cui si descrive quanto bene un movimento ottiene alcuni obiettivi ambientali inerenti al compito, ma che trovano una risposta definitiva ed efficace nella successiva componente. Ovvero quando siamo andati a misurare in ciascuno degli elementi fondamentali della prestazione se la ragazza è riuscita attraverso il movimento acquisito a colpire la palla, e quanto bene l'ha colpita. In questo caso l'enfasi è stata posta sul "*risultato del movimento*".

Obiettivo quest'ultimo che ci siamo imposti di ricercare sempre in tutta la PSLT relativamente alle persone con DIR.

Conclusioni

Va detto che non si ha riscontro in letteratura di pratiche di allenamento sportivo metodologico per un certo campione omogeneo di soggetti con sD, completamente integrati in gruppi di atleti "normodotati" e per un così lungo periodo di tempo. I nostri risultati mostrano che è possibile realizzare una PSLT, solo se venissero rispettati alcune basi fondamentali di integrazione e adattabilità.

La nostra ricerca tende ad un modello sportivo che permetta di pianificare il benessere delle persone con disabilità intellettiva e relazionale attraverso un Programma di Sviluppo a Lungo Termine (PSLT). Questa "novità", anche se di novità non si può parlare, pone l'atleta con sD al centro del sistema garantendo quelle peculiarità individuali che caratterizzano il processo evolutivo e che ha un solo obiettivo: "mantenersi attivi ed integrati per tutta la vita".

Questo approccio da noi utilizzato potrebbe sembrare scontato, e di fatto lo è, ma se pensiamo che "distraattamente" molti modelli per atleti "normodotati" sono invece costruiti intorno alla centralità della *performance*, che solitamente è in contrasto con l'obiettivo della salute, del benessere psicofisico e della crescita, per gli atleti con disabilità quest'ultimo tipo di approccio metodologico diventa ancor più inefficace e compromettente anche dal punto di vista psicologico. Mettere l'atleta con sD al centro del sistema significa impostare la programmazione dell'allenamento a partire dalle esigenze del bambino con disabilità e dalla sua situazione psicofisica e medico-sanitaria.

Logicamente aver sposato questa prospettiva implica per l'operatore sportivo (*caregiver*), l'essere aperto al cambiamento, ricercare soluzioni innovative da parte di quegli enti governativi, abbandonando vecchi percorsi di associativismo, se fosse necessario, anche rivedere l'intero sistema sportivo nazionale inerente i programmi di educazione fisica per le persone con disabilità nelle scuole, proprio nella prospettiva di una programmazione a lungo termine.

La particolarità di questo approccio metodologico conferirebbe all'allenatore un ruolo fondamentale di guida e orientamento dell'intero processo, con il supporto dell'istituzione sanitaria, scolastica e sportiva. Ciò ha significato che, durante le singole sedute di allenamento, nella formazione dei gruppi di atleti integrati, ci siamo basati necessariamente sull'età biologica e sul rispetto delle fasi di sviluppo fisico, cognitivo ed affettivo di ciascun atleta con disabilità, piuttosto che sulla semplice suddivisione per età cronologica/patologica. Criterio quest'ultimo che soddisferebbe maggiormente le esigenze di tipo organizzativo da parte degli *stakeholder*, ma che non tiene conto delle differenze, anche notevoli, dei soggettivi tempi di sviluppo psicofisico di ciascun atleta con DIR.

A nostro giudizio una PSLT deve necessariamente nascere da progetti delle federazioni sportive nazionali in sinergia con le istituzioni sanitarie ed universitarie, in un processo complesso e di ampio respiro che sia in grado di ridisegnare l'intera architettura sportiva per le persone con disabilità intellettiva e relazionale.

Un nuovo modello che sia il riflesso della cultura, della tradizione, della configurazione geografica, dell'assetto socio-politico ed economico di un paese civile.

Si è notato come questo approccio metodologico contrasterebbe con quel sistema sportivo in cui tradizionalmente le attività motorie per persone con disabilità intellettiva e relazionale risultano o totalmente assenti, oppure vengono sviluppate separatamente tra la scuola, le innumerevoli attività associativo-amatoriali e quelle agonistiche di alto livello ed interrompendo di fatto quella continuità di crescita motoria e cognitiva dell'atleta. Spesso negli anni, questo tipo di sistema, si è dimostrato inefficace e dispendioso in quanto fallisce nel garantire che a tutti i bambini con disabilità venga fornita loro una solida base su cui costruire e sviluppare le abilità motorie residuali. In effetti abbiamo notato molti elementi di criticità su un sistema così strutturato.

Ci siamo accorti che quei pochissimi atleti con sD che riescono ad arrivare a gareggiare vengono sovrapposti alle competizioni ma poco allenati, con gravi rischi per la salute stessa. Spesso vengono utilizzati programmi per atleti "normodotati" agli atleti con sD, oppure al fine di raggiungere un numero minimo adeguato si procede alla costituzione di gruppi di atleti imponendo programmi maschili anche alle ragazze o tra lo stesso sesso ma con età biologica differente. Questo perché ci si concentra maggiormente sul risultato e sulla riuscita dell'evento sportivo piuttosto che sul processo di sviluppo psicofisico della persona con disabilità. Si può assistere ad allenatori qualificati che si dedicano maggiormente agli atleti "normodotati" piuttosto che alle persone con disabilità nella prospettiva di un maggior prestigio professionale mostrando un certo disinteresse verso quelle persone che non si ritiene possano essere coinvolte in una attività agonistica. Infine un sistema sportivo così strutturato propone spesso una sorta di competizione tra le varie organizzazioni sportive per accaparrarsi il maggior numero di giovani atleti con DIR obbligandoli spesso in discipline *closed-skill* in quanto ritenute apparentemente di facile esecuzione ed organizzazione. In sostanza all'atleta con disabilità intellettiva e relazionale non verrebbe riservata alcuna centralità rispetto ai programmi ma soprattutto risulterebbero inadatti a stimolare il gioco ed il divertimento, fonte principale per una sana crescita psicofisica.

Di contro il nostro approccio metodologico di lungo termine ha dimostrato di fatto quella filosofia e quel veicolo di cambiamento che pone al centro l'atleta con sD a partire dall'infanzia e per l'intero ciclo di vita.

Questo modello integrato per lo sviluppo fisico tiene conto delle necessità dell'atleta disabile nella progettazione e gestione dei programmi sportivi delle federazioni sportive nazionali, secondo quel progetto di *coaching* pluriennale di lungo periodo, in cui l'atleta con DIR riceve quel giusto stimolo alle capacità di agire con efficacia nella vita quotidiana scuola/lavoro. Inoltre l'inserimento in gruppi di soli "normodotati" ha rappresentato per l'atleta con sD l'opportunità per socializzare facendosi apprezzare ed accettare, di essere anch'esso soluzione di crescita per gli altri (nell'etica-morale) e migliorando così la propria autostima e prevenendo possibili disturbi depressivi.

Sono necessari ulteriori studi per confermare o confutare tali ipotesi, date soprattutto le limitazioni del presente studio (dovute alla piccola dimensione del campione che implica una bassa potenza statistica). Nonostante ciò, i nostri risultati suggeriscono una linea di ricerca potenzialmente promettente da esaminare per una prescrizione più precisa del problema e rimandando tale studio a future analisi e riflessioni per possibili campi di ricerca sulla programmazione dell'allenamento sportivo a favore delle persone con la sindrome di Down (sD) ma estendibile a tutte le persone con disabilità intellettiva e relazionale e non solo.

Bibliografia.

1. **Canuzzi G., De Pasquale D., Padua E.**, Tesi (2016): "Trisomia 21 e sport: la programmazione pluriennale dell'allenamento sportivo per le capacità motorie di un'atleta con cariotipo 47, XX, +21", Università San Raffaele - Roma.
2. **Bertini Luigi** (maggio 2005, p. 181) "Attività sportive adattate" - Calzetti e Mariucci Editori.
3. **Verchoshanskij Yuriij** (2001) "Introduzione alla teoria e metodologia dell'allenamento sportivo" I° volume p.117, Scuola dello Sport - CONI.
4. **Schmidt A. Richard & Lee D.Timothy**, "Controllo motorio e apprendimento. La ricerca sul comportamento motorio", Calzetti e Mariucci editore, 2012, p. 68 e p. 391. "Motor Control and Learning. A behavioral Emphasis" Human Kinetics - USA.
5. **Pueschel Siegfried M.** (2011, pp. 61-64) "Adults with Down Syndrome" - Testo italiano "Adulti con Sindrome di Down" - 2011 Edizioni Erickson
6. **Newton Richard** (1992, p. 33-70) "Conoscere e capire la sindrome di Down" - TEA S.p.A. Milano. Titolo originale: "The Down's Syndrome Handbook".
7. **Cissik M. John**, "Down Syndrome: an introduction for the strength and conditioning professional" SCJ (USA), volume 34, number 1, February 2012, pp. 76-81.
8. **Elliot Digby & Weeks J. Daniel**, "A functional systems approach to movement pathology" 1987 (Adapted Physical Activity Quarterly, 1993, 10, p. 312 - 323).
9. **Vicari Stefano**, "La sindrome di Down", 2007, pp. 50-52.
10. **Palmisciano G.**, "500 esercizi per la coordinazione oculo - manuale", edizioni mediterranee 1995.
11. **Manno Renato**, (2014, p. 157): "Fondamenti dell'allenamento sportivo" Zanichelli Editore.
12. **Cei Alberto**, "Psicologia dello sport" p. 182 - 183
13. **Filipčič Tjaša**, "A comparison of time characteristics in ball catching between children with and without Down's Syndrome", Ljubljana (Slovenia), Faculty of Education - University of Ljubljana, april 2009.