



Università degli Studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA
PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Raffaele De Caro*

TESI DI LAUREA

INSERIMENTO DEL FISIOTERAPISTA ALL'INTERNO DELLE SOCIETÀ
SPORTIVE NELLA RILEVAZIONE, VALUTAZIONE E PRESA IN CARICO DEI
DISTURBI DELLA COORDINAZIONE MOTORIA IN ETÀ EVOLUTIVA.
ELABORAZIONE DI UN PROGETTO PILOTA

(Insertion of the Physiotherapist inside the sport clubs for the assessment, management
and motor training program design of motor coordination disorders in developmental
age. Elaboration of an experimental project)

RELATORE: Dott.ssa Maria Grazia Lunardelli

LAUREANDO: Michele Zamai

Anno Accademico 2015-2016

Sommario

Riassunto	V
Abstract	VII
1. Introduzione	1
2. Developmental Coordination Disorder.....	4
2.1 Definizione.....	4
2.2 Epidemiologia	5
2.3 Eziologia	5
2.4 Caratteristiche cliniche DCD	5
2.5 Diagnosi	8
2.6 Problemi associati e ripercussioni sulla vita	10
2.7 Valutazione	12
2.8 Screening.....	15
2.9 Trattamento	15
3. Perché il Fisioterapista.....	20
4. Materiali e Metodi	21
4.1 Materiali e Metodi del progetto pilota	22
4.1.1 Popolazione.....	23
4.1.2 Intervento	23
4.1.3 Outcome	24
5. Risultati	26
5.1 Modello di lavoro.....	26
5.1.1 Inserimento in società	26
5.1.2 Presentazione del disturbo di riferimento	27
5.1.3 Valutazione	28
5.1.4 Comunicazione dei risultati	29
5.1.5 Presa in carico	30
5.1.6 Rivalutazione.....	31
5.2 Risultati del progetto pilota.....	34
6. Discussione	36
6.1 Analisi della letteratura	36
6.2 Ideazione del modello di lavoro.....	36
6.3 Costruzione e applicazione del progetto pilota	37
7. Conclusione	40
8. Bibliografia.....	41

Riassunto

Introduzione: I disturbi della coordinazione motoria sono molto diffusi in età evolutiva. I bambini con queste problematiche possono essere presenti nelle società sportive? Il Fisioterapista può essere inserito nelle società sportive per la rilevazione, valutazione e presa in carico dei bambini con tali disturbi? Questa tesi si pone l'obiettivo di creare un modello di lavoro in cui il Fisioterapista è inserito nelle società sportive per rilevare, valutare e prendere in carico i bambini con disturbi della coordinazione motoria.

Materiali e metodi: La prima parte del lavoro è stata rivolta alla ricerca in letteratura di quali fossero le migliori evidenze rispetto al Developmental Coordination Disorder (DCD), patologia di riferimento per i problemi coordinativi in età evolutiva; sono state consultate le banche dati: PEDro e Pubmed. La ricerca è stata redatta seguendo tre indirizzi principali: 1) definizione del DCD e caratteristiche del disturbo, 2) sistemi di valutazione più aggiornati e universalmente riconosciuti, 3) metodiche di trattamento più efficaci e riconosciute; utilizzando in totale 21 pubblicazioni.

Risultati: Attraverso questa analisi è stato creato il modello di lavoro, il quale prevede diversi fasi: inserimento nella società; comunicazione del lavoro e spiegazione del DCD; valutazione dei bambini attraverso M-ABC e annessa Check-list; comunicazione dei risultati a genitori e allenatori; presa in carico dei bambini con punteggi inferiori al 15°percentile al M-ABC anche in una singola sfera valutativa; rivalutazione a 3 mesi.

Per capire la fattibilità del modello di lavoro è stato ideato un progetto di ricerca in cui l'outcome principale è basato sull'osservazione qualitativa delle risposte a dei questionari di gradimento forniti ai genitori, agli allenatori e alle figure societarie. Dalla parziale applicazione del progetto di ricerca risulta che: 10 bambini su 18 risultavano idonei alla presa in carico (5 bambini < 15°percentile, 5 bambini < 15°percentile in un singolo ambito); allenatori e genitori hanno accolto con entusiasmo il modello di lavoro; la società si è resa disponibile mettendo a disposizione spazi dedicati per le valutazioni e sostenendo gli incontri con genitori e allenatori.

Conclusioni: sembra confermata l'ipotesi che i bambini con problematiche coordinative siano presenti nelle società sportive, e questo potrebbe giustificare la creazione del modello di lavoro. Il progetto ha una forte connotazione preventiva, la quale risponde alle indicazioni espresse dalla letteratura, che evidenziano come una precoce identificazione e presa in carico dei disturbi coordinativi possano ridurre le loro ripercussioni nell'età adulta [1-3]. Data la non completa attuazione del progetto di ricerca, ne auspichiamo la continuazione.

Abstract

Introduction: The disorders of motor coordination are very common in children. The children with these issues can be found in sports associations? The Physiotherapist can be inserted in the sports associations for the recognition, measurement and management of children with these disorders? This thesis aims to create a model where the Physiotherapist is inserted in the sports associations to detect, assess and provide care for children with disorders of motor coordination.

Materials and methods: The first part of the work was addressed to search of the literature of the best evidences for the Developmental Coordination Disorder (DCD); the DCD is the disease that most deals with the coordinative disorders. Were consulted databases: PEDro and Pubmed. The research has been prepared following three main guidelines: 1) definition of DCD and characteristics of the disorder, 2) latest assessment and universally accepted systems, 3) more effective and recognized methods of treatment; I have been used 21 publications, in total.

Results: Through this analysis has been created the working model, which provides different steps: insertion in sport associations; communication of work and explanation of the DCD; evaluation of children through M-ABC and Check-list; communication of the results to parents and coaches; management of children with scores below the 15th percentile to the M-ABC, also in a single evaluative sphere; reevaluation to 3 months.

To understand the feasibility of the working model it was developed a research project in which the primary outcome is based on the qualitative observation of answers to the satisfaction questionnaires provided to parents, coaches and society members.

From the partial application of the research project shows that: 10 children of 18 were eligible at management (5 children <15° %ile, 5 children <15° %ile in a single sphere); coaches and parents have enthusiastically embraced the working model; the company providing the spaces dedicated to the assessments and supporting the meetings with parents and coaches.

Conclusion: it seems confirmed the hypothesis that children with coordinative problems are present in sports associations, and this could justify the creation of the working model. The project has a strong preventive connotation, which responds to the indications expressed in the literature, which show that early identification and management of the coordinative disorders may reduce their repercussions in adulthood [1-3]. Given the incomplete implementation of the research project, we hope the continuation of these work.

1. Introduzione

La mia tesi si pone lo scopo di creare un modello di lavoro in cui il Fisioterapista è inserito nelle società sportive, non solo per occuparsi dei disordini muscolo scheletrici ma anche per individuare, valutare e prendere in carico i disturbi della coordinazione motoria nei bambini dei settori giovanili. Proporrò un metodo di lavoro “Step by Step” in cui il Fisioterapista attraverso strumenti validati, esegue una valutazione delle capacità coordinative del bambino, e se necessario, attua, in autonomia o in collaborazione agli allenatori, la presa in carico, rivalutando il bambino alla fine del trattamento.

L’idea di questa tesi nasce durante la mia esperienza d’allenatore, svoltasi durante il primo anno d’università, presso una società calcistica del trevigiano, allenavo i “Piccoli Amici” sotto-settore giovanile che comprende le età 6/7/8 anni. Nonostante la mia attenzione verso l’allenamento della coordinazione motoria, avevo delle grosse difficoltà nell’individuare le necessità di ogni singolo bambino, capire come lavorarci e avere degli strumenti per verificare oggettivamente il miglioramento o meno.

Con la prosecuzione degli studi mi sono chiesto se il Fisioterapista potesse essere un valido aiuto nell’individuazione, nella valutazione e nella presa in carico di queste disfunzioni coordinative, e soprattutto se potesse farlo inserito in un contesto sportivo.

Il Developmental Coordination Disorder (DCD), ovvero il disturbo dello sviluppo della coordinazione è una condizione caratterizzata da una difficoltà nella coordinazione motoria e da una marcata o scarsa abilità nel compiere e imparare abilità motorie in riferimento al livello di competenza atteso in base all’età anagrafica (American Psychiatric Association [APA], 2013). Il DCD è uno dei più comuni disordini dello sviluppo in età evolutiva, ne sono affetti circa il 6% dei bambini in età scolastica (APA, 2013; World Health Organisation [WHO], 2010). Lo scarso rendimento motorio dimostrato dai bambini affetti da DCD può manifestarsi come una persistente difficoltà nell’acquisire abilità motorie di base come correre, lanciare, afferrare; possono presentare scarso controllo posturale e anche manifestare difficoltà nelle attività quotidiane compresi l’allacciarsi le scarpe e la scrittura a mano (APA,2013).

Un numero considerevole di revisioni della letteratura hanno descritto come i bambini affetti da DCD abbiano una limitazione dell’attività e partecipazione a scuola, a casa e nell’attività sportiva e che inoltre presentino un ridotto livello di fitness, aumentando il rischio di obesità. La preoccupazione delle famiglie, infatti, è incentrata sulle

conseguenze secondarie dell'incoordinazione motoria, che includono un aumento del rischio di depressione, ansia, obesità infantile e ridotta autostima [1]. Per prevenire le conseguenze secondarie un ruolo chiave è assegnato alla rilevazione precoce. Tuttavia, la DCD è spesso non riconosciuta e non indagata, e comunque i bambini hanno tempi di attesa molto lunghi prima che avvenga una presa in carico individuale [1]. Analizzando il disturbo capii che era molto adatto al nostro scopo e poteva venire usato come problematica di riferimento per il mio progetto, poiché fornisce dei sistemi di valutazione e trattamento riconosciuti e validati per le disfunzioni coordinative, con la possibilità di applicarle anche in assenza di una diagnosi di DCD.

Spesso le manifestazioni del DCD e delle difficoltà coordinative minori vengono rilevate nella scuola primaria, quando le insegnanti nell'acquisizione della scrittura o nelle ore di educazione motoria individuano delle difficoltà rilevanti [1]. Le società sportive, le quali accolgono bambini anche in età prescolare potrebbero essere responsabili della valutazione della coordinazione motoria, così da rendere ancora più tempestiva l'eventuale presa in carico; se fatto con modalità di screening e non solo quando il bambino presenta delle alterazioni visibili, l'intervento valutativo sarebbe caratterizzato da un'ottica maggiormente preventiva, si pensi ad esempio ad un problema di scrittura, non verrebbe mai indagato in una società sportiva.

Al punto 1 dell'articolo 1 del Decreto del Ministero della Sanità del 14 Settembre 1994, n. 741, il quale concerne l'individuazione della figura e il relativo profilo professionale del Fisioterapista, enuncia che:

“È individuata la figura del fisioterapista con il seguente profilo: il fisioterapista è l'operatore sanitario, in possesso del diploma universitario abilitante, che svolge in via autonoma, o in collaborazione con altre figure sanitarie, gli interventi di prevenzione, cura e riabilitazione nelle aree della motricità, delle funzioni corticali superiori, e di quelle viscerali conseguenti a eventi patologici, a varia eziologia, congenita od acquisita.”

Il Fisioterapista quindi, forte del suo profilo professionale, potrebbe essere la figura adatta per collaborare con le società sportive con questo scopo; seguendo quello che è il trend mondiale che vede sempre di più il Fisioterapista come uno dei principali fautori della prevenzione.

Questa nuova modalità di lavoro permetterebbe al Fisioterapista di essere riconosciuto al livello sociale, nelle società sportive, non solo come lo specialista dell'apparato muscolo scheletrico, ma acquisire l'importanza di responsabile del corretto sviluppo motorio, coordinativo, percettivo dei nuovi atleti; con riscontri professionali e sociali anche esterni alla società sportiva.

Il Fisioterapista, applicando le sue conoscenze in quest'ottica preventiva, nelle società sportive, potrebbe essere colui che permette al bambino di sviluppare le sue capacità latenti per fare in modo che, oltre a non avere problematiche future, possa scegliere l'attività fisica che desidera, essendo sufficientemente competente per compierla senza eccessive difficoltà, pericoli o disfunzioni future; essere responsabili della libertà del bambino è essere il trampolino per la sua felicità.

2. Developmental Coordination Disorder (DCD)

2.1 Definizione

L'American Psychiatric Association nell'ultima edizione del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) definisce i bambini affetti da DCD come aventi un livello di coordinazione motoria inferiore rispetto ai coetanei; possono essere descritti come "clumsy" (goffo, maldestro, impacciato) e possono aver presentato dei ritardi nelle principali tappe dello sviluppo motorio, come strisciare e camminare. Le difficoltà della coordinazione fine o grosso-motoria, o di entrambe, interferisce con il rendimento scolastico o con le attività della vita quotidiana (ADL). Le difficoltà coordinative non sono correlate con altre condizioni mediche o malattie che possono influire sulla motricità del bambino (ed esempio: paralisi cerebrale infantile, distrofia muscolare o deficit visivi). Se è presente una disabilità intellettiva, le difficoltà motorie devono essere maggiori di quelle ipoteticamente presenti in un bambino di eguale QI. Nella precedente versione del DSM (DSM-IV), il DCD era incluso nella categoria "disordini dell'apprendimento"; nel DSM-V, è stato definito come un disordine motorio all'interno della categoria "disordini neuroevolutivi". Nel DSM-V è stato aggiunto un ulteriore criterio, rispetto alla versione precedente, cioè che i sintomi devono presentarsi nell'età dello sviluppo [2, 4].

I bambini affetti da DCD sono caratterizzati da una difficoltà sia nell'acquisizione sia nella performance delle abilità motorie; questa problematica può persistere nell'adolescenza e nell'età adulta. Il problema motorio include: goffaggine, carente coordinazione senso-motoria, inadeguata capacità di balance e di scrittura, scarso controllo posturale e difficoltà nell'apprendimento motorio (acquisizione nuove abilità, pianificazione del movimento, deficit di automatizzazione). Possono presentare anche un deficit nel processare le informazioni visuo-spaziali ed alterazioni del cammino [5, 6]. Un numero considerevole di revisioni della letteratura hanno inoltre descritto come i bambini affetti da DCD abbiano una limitazione dell'attività e partecipazione a scuola, a casa e nell'attività sportiva e che inoltre presentino un ridotto livello di fitness, aumentando il rischio di obesità, con maggior possibilità quindi di incorrere in patologie cardiovascolari e metaboliche [1, 7].

2.2 Epidemiologia

La prevalenza attuale è stimata dal 5 al 20%, anche se la prevalenza maggiormente riscontrata e riportata in letteratura si aggira attorno al 5-6%. Kadesjo et al. del 1998, in Svezia, valutando un gruppo eterogeneo di bambini di 7 anni, trovò una prevalenza di 4.9% riguardante una DCD severa e 8.6% per la moderata. Invece l'Avon Longitudinal Study of Parent and Children study eseguito nel 2009 trovò, sempre in un gruppo composto solamente da bambini di 7 anni, l'1.8% di DCD grave e il 3% con probabile DCD [3, 6].

Nelle raccomandazioni riguardo la DCD dell'European Academy of Childhood Disability (EACD) del 2011 si riporta il fatto che le indicazioni epidemiologiche sono altamente dipendenti dall'applicazione più o meno rigida dei criteri di selezione [3].

La DCD è più comune nei maschi che nelle femmine, con un rapporto maschio/femmina che varia dai 2:1 ai 5:1 ai 7:1; inoltre sembra che nella popolazione affetta da DCD ci sia una presenza del 10% in più di destrorsi rispetto alla popolazione totale [3,6].

Sebbene la DCD sia relativamente comune, è poco conosciuta dai professionisti della salute. Le difficoltà nella performance motoria dei bambini con DCD sono spesso considerate come "medie" e quindi non meritevoli di attenzione se comparate con bambini con quadri più gravi, come le paralisi cerebrali infantili [6].

2.3 Eziologia

La patofisiologia del DCD non è tuttora chiara ma sono state espresse una moltitudine di ipotesi che non hanno però trovato una risposta anatomofisiologica soddisfacente, alcuni studi hanno riscontrato un'involuzione cortico-cerebellare altri una problematica dei nuclei della base accoppiata ad una componente cerebellare, altri ancora invece hanno riscontrato un'alterazione del corpo calloso [5, 6].

2.4 Caratteristiche cliniche DCD

I bambini con DCD formano un gruppo molto eterogeneo, quindi anche i segni clinici manifestati sono molteplici e presenti in numerose combinazioni; diversi autori hanno cercato di individuare dei clusters unendo segni clinici simili, ma si tratta di divisioni soggettive e non condivise [5]. Per questo motivo nel presentare le caratteristiche cliniche del DCD non parlerò né di clusters né di classificazioni ma mi limiterò ad esporle, seguendo i riferimenti bibliografici più importanti e più aggiornati.

Nelle raccomandazioni riguardo la DCD dell'European Academy of Childhood Disability (EACD) del 2011, analizzando più di 131 studi, vengono riportate quelle che sono le caratteristiche riconosciute alla data di pubblicazione: riduzione della forza e della fitness, deficit nelle capacità motorie fini e di balance, disfunzioni visuospaziali, disfunzione propriocettiva (soprattutto cinestesica), carente stabilità posturale, ritenzione di pattern immaturi del movimento (modalità di manipolazione degli oggetti, soprattutto nella penna per la scrittura), movimenti lenti, carente controllo nei movimenti distali (visibili facilmente nella scrittura), difficoltà nel dual tasking anche in compiti grosso-motori, alcuni pattern del cammino sono diversi rispetto ai bambini con normale sviluppo (ad es. lunghezza del passo e inclinazione del tronco), carente memoria visiva, deficit nel linguaggio, difficoltà nel crearsi un'immagine motoria, difficoltà nella concezione dello spazio personale, peripersonale ed extrapersonale (es. reaching e catching difficoltosi). Gli autori concludono, che, i problemi più rilevanti per i bambini affetti da DCD riguardano: l'integrazione visivo motoria per i movimenti all'interno dello spazio peripersonale, il controllo posturale, il controllo on-line e la programmazione del movimento [3].

Nello studio di Farmer M. et al del 2015 vengono indagate in un gruppo di 129 pazienti affetti da DCD, dai 4 ai 18 anni, le caratteristiche cliniche maggiormente riportate in letteratura, che sono: la mancanza di controllo posturale; la ridotta velocità, precisione e variabilità nei compiti motori; la difficoltà nell'acquisizione di nuovi compiti motori e nella capacità di anticipazione e adattabilità ai cambiamenti ambientali o di scopo del compito; difficoltà nell'automatizzazione del movimento [6]. Dall'analisi della letteratura dello studio emerge anche che i bambini affetti da DCD: tendono a muoversi lentamente e se aumentano la velocità diminuisce molto la precisione del gesto; sono maggiormente dipendenti dal controllo visivo, probabilmente per una carente propriocezione. Dalla valutazione dei 129 pazienti emerge come tutti i pazienti sono caratterizzati dalla ridotta velocità: nella pianificazione del movimento, nella sua esecuzione, nell'organizzazione del proprio corpo per effettuare il compito, nell'adattamento ad una particolare situazione e nei tempi di risposta e reazione. Viene confermato il fenomeno del crollo della precisione all'aumento della velocità di esecuzione soprattutto nella scrittura. Inoltre dalla valutazione emerge come nei soggetti i segni si manifestino plurimi e con varie combinazioni, e che in molti pazienti siano emerse, durante i test, problematiche di tipo comportamentale e comunicativo. Infine, lo studio ha indicato come peggiori, attraverso la storia clinica dei pazienti, gli outcome a

lungo termine di quei soggetti che presentavano problemi di linguaggio e di incoordinazione oro facciale [6].

È stato detto come il controllo posturale sia deficitario nei bambini con DCD, Mei K Au et al propongono la carenza di controllo posturale come uno dei processi chiave che sottostà ai problemi di movimento del bambino con DCD, dichiarando che, in assenza della capacità di creare degli efficaci pre-adattamenti e adattamenti posturali alle richieste motorie, il bambino non sia in grado di eseguire il compito motorio al meglio delle proprie capacità [8]. I problemi di controllo posturale inteso anche come contrazione anticipatoria della muscolatura della core è stato indagato elettromiograficamente da Kane K. Et al nel 2011. I ricercatori hanno richiesto delle attività funzionali, in cui veniva attivato il retto femorale, sia a bambini sani sia a bambini con diagnosi di DCD, registrando l'attivazione del retto femorale e di parte della muscolatura anticipatoria della core (trasverso addominale, obliqui dell'addome, erettore spinale). È stato registrato un maggior ritardo dell'attivazione anticipatoria della muscolatura della core da parte dei bambini affetti da DCD rispetto ai bambini sani [4].

Imke L.J. A. et al hanno investigato invece, in uno studio del 2015, il senso di posizione e la pianificazione ed esecuzione dell'azione di 30 bambini di età compresa tra i 6 e i 10 anni, affetti da DCD. Per valutare le 2 componenti hanno chiesto di percepire e riconoscere le posizioni angolari del gomito in flessione-estensione (senso di posizione) e di organizzare e orientare la presa a mano piena (pianificazione ed esecuzione dell'azione); hanno confrontato i risultati con quelli del gruppo di controllo, composto da 90 bambini della stessa età, senza problemi coordinativi. Ne è risultato che i bambini affetti da DCD non presentavano defezioni statisticamente significative per quanto riguardava gli errori nel riconoscimento di posizione di flessione-estensione del gomito, invece sono state rilevate delle differenze significative, compito dipendenti, per quanto riguarda l'organizzazione e l'orientamento della presa a mano piena. I ricercatori concludono che il problema della pianificazione motoria ed esecuzione presente nei bambini con DCD non può essere dovuto ad un deficit nel senso di posizione. Una variabile che non è stata rilevata nello studio è il tempo di risposta, il quale potrebbe essere rilevante od addirittura confutare la loro ipotesi finale, nel caso i bambini con DCD fossero più lenti rispetto al gruppo di controllo [9].

Gli stessi autori, in uno studio quasi contemporaneo, riportano attraverso un'analisi della letteratura che i deficit di controllo motorio ed apprendimento, collegati alla difficoltà nella programmazione, potrebbero essere descritti come un deficit nel modello

interno del movimento. Il quale rende difficile prevedere gli outcome del movimento stesso e quindi va ad impedire la costruzione del processo di feedback online e il controllo predittivo del movimento [10].

Una caratteristica importante dei bambini con DCD è la difficoltà nella scrittura; producono meno testo, nello stesso tempo, rispetto ai bambini con normale sviluppo coordinativo [11, 12]. Prunty M. M. et al, in uno studio del 2014, analizzano le pause nella scrittura, imputabili, secondo diversi autori, alla minor produzione di testo dei bambini con DCD. È stato infatti riscontrato nello studio, ma anche nei precedenti in esso riportati, che le pause della scrittura, maggiori nel bambino con DCD in frequenza e durata, sono molto più influenti, nella poca produzione del testo, rispetto alla lentezza del movimento della penna, comunque presente e imputata al deficit d'esecuzione del movimento. Le pause possono essere divise in maniera grossolana, in brevi e lunghe; le brevi, tra le lettere e nella composizione delle stesse, possono essere imputate a problemi nell'automaticità del gesto (componenti grafomotorie, organizzazione dell'ordine letterale); le lunghe, invece, tra le parole o tra le frasi, sono dovute alla generazione del testo. La pausa genericamente avviene se la richiesta cognitiva del gesto eccede la capacità di processare on-line e quindi è necessaria la sospensione dell'atto; non è da sottovalutare, secondo gli autori, la componente di difficoltà di manipolazione distale, presente in questi bambini, dovuta, come precedentemente esposto, ad un deficit nell'esecuzione del movimento [11].

Da un altro studio, degli stessi autori, che analizza le capacità di scrittura e le abilità visuo-percettive, risulta, dalla letteratura riportata e dai risultati dello studio, che: le abilità visuo-percettive dei bambini con DCD sono carenti; c'è una forte correlazione tra l'integrazione visuo-motoria e percezione visiva; ma, e questo è il risultato nonché scopo dello studio, non c'è correlazione tra la percezione visiva e la capacità di scrittura. Secondo gli autori non si può dire che la percezione visiva non influisca sulla scrittura, ma che i sistemi di valutazione della capacità visuo-percettiva non possano essere usati per determinare il grado d'abilità nella scrittura in bambini con DCD [12].

2.5 Diagnosi

La diagnosi del DCD viene eseguita approfondendo un sospetto di incoordinazione motoria, che di solito viene riportato dai genitori o insegnanti, questo sospetto nasce, il più delle volte, quando: compaiono grossi segni di goffaggine; permangono ritardi nelle

tappe dello sviluppo; si manifestano segni di incoordinazione orale, ad esempio una difficoltà nel soffiare le candeline [2].

Secondo le raccomandazioni dell'EACD, la diagnosi della DCD deve provenire da un team multidisciplinare che valuti i criteri diagnostici riportati nel DSM-V, questo team dovrebbe essere composto da: un medico (ad es. psichiatra infantile, pediatra, neurologo) e da un terapeuta occupazionale o Fisioterapista addestrato all'uso degli strumenti standardizzati usati per la valutazione dei bambini con sospetto di DCD [3].

I criteri diagnostici riportati nel DSM-V sono:

- A. L'acquisizione e l'esecuzione delle abilità motorie coordinative è sostanzialmente inferiore rispetto al livello atteso in funzione all'età cronologica e alle opportunità d'uso e d'apprendimento di tali abilità. Le difficoltà si manifestano come: goffaggine (ad. es. cadute o collisione contro gli oggetti), lentezza e imprecisione nelle performance o nelle abilità motorie (ad. es. prendere un oggetto, usare forbici o posate, scrittura, usare la bicicletta o fare attività sportiva).
- B. I deficit nelle abilità illustrate nel criterio A devono interferire in maniera significativa e persistente con le attività della vita quotidiana, tipiche di quell'età cronologica, ed avere effetti anche sulla produttività scolastica, sul gioco e sul tempo libero.
- C. La comparsa dei sintomi deve essere rilevata nel primo periodo di sviluppo
- D. I deficit nelle abilità motorie non sono più facilmente spiegabili da una disabilità intellettuale o da un deficit visivo e non sono attribuibili a condizioni neurologiche che intaccano il movimento (ad es. paralisi cerebrale infantile, distrofia muscolare, disordini degenerativi).

Harris S. H. et al nella loro review intitolata "Diagnosis and management of Developmental Coordination Disorder" del 2015, utilizzando l'analisi della letteratura, da dei consigli su come valutare ogni singolo criterio [2]:

Criterio A. Il test motorio maggiormente usato per valutare questo criterio è il Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) [3, 5, 13-18, 19]. In Italia si usa maggiormente la prima edizione, poiché la seconda non è ancora pienamente validata e riconosciuta e comunque non molto divergente, soprattutto nelle prime fasce d'età. Un altro test spesso usato è il Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, seconda edizione. Le indicazioni dell'EACD

propongono per il M-ABC e per gli altri sistemi di valutazione equivalenti, di usare come punteggio cut-off il 15° percentile [3].

Criterio B. Per questo criterio si devono intervistare i parenti, chiedendogli un giudizio sulle performance dei loro figli in alcuni compiti motori e di quanto tempo hanno necessitato per impararli (ad es. vestirsi, legarsi le scarpe, lavarsi i denti, usare coltello e forchetta, scrivere e disegnare). Il M-ABC, in entrambe le edizioni, si avvale di una Check-list d'accompagnamento che indaga questi domini, la quale potrebbe essere un valido aiuto per l'intervista.

Criterio C. Si devono valutare i ritardi delle prime tappe dello sviluppo motorio attraverso l'intervista ai genitori. Comunque non tutti i bambini con DCD hanno avuto ritardi nell'acquisizione delle prime tappe dello sviluppo motorio.

Criterio D. Uno psicologo deve somministrare al bambino un test del QI, non necessario se il bambino presenta un andamento scolastico nella norma. È importante effettuare anche un esame neurologico per escludere altre patologie che potrebbero meglio spiegare la problematica motoria. Infine un optometrista o il medico di base dovrebbe escludere un deficit visivo.

2.6 Problemi associati e ripercussioni sulla vita

I bambini con DCD spesso presentano altri disordini dell'età evolutiva che possono implementare ulteriormente l'impatto della patologia sulla vita, ad esempio: il disturbo da deficit di attenzione/iperattività (ADHD), disturbi dello spettro autistico o disabilità specifiche dell'apprendimento [2, 3, 15].

Altri frequenti problemi associati sono: difficoltà psicosociali, sovrappeso e obesità, ipermobilità articolare, compromissione della forma fisica e una ridotta partecipazione nelle attività fisiche, sociali e della vita quotidiana, inoltre sembra che queste difficoltà socio-emotive permangano o addirittura aumentino nell'età adulta, riducendo il livello di partecipazione, soddisfazione e qualità della vita. Inoltre i bambini con DCD hanno una maggiore possibilità di provare ansia e depressione, in rapporto ai bambini con normale [2].

Nelle indicazioni dell'EACD vengono rilevate, attraverso l'analisi di 30 studi, quali sono le ripercussioni della DCD sulla vita del bambino: difficoltà nella performance delle ADL, con necessità di assistenza più o meno intensa; impatto della ridotta coordinazione motoria sull'attività fisica e conseguentemente sulla partecipazione ad attività ludiche e sportive; la ridotta competenza motoria porta ad una sensazione di

bassa autostima e bassa soddisfazione della propria vita; inoltre è stato riscontrato come ci sia correlazione tra il livello di abilità motorie e disturbi d'ansia; sono stati riscontrati anche dei problemi comportamentali e nelle interazioni sociali, legati forse allo stato di frustrazione; infine sembra che il livello di forma fisica nei bambini con DCD sia ridotto, forse potrebbe essere spiegato dal basso livello di attività fisica [3, 7, 13].

Il problema del deficit nella forma fisica nei bambini con DCD è stato indagato nei seguenti 2 studi. Il primo studio di Farhat F. et al, ha indagato se esistono interazioni tra l'indice di massa corporea (BMI), il livello di forma fisica e la tolleranza allo sforzo in bambini che presentavano o meno DCD. Ne è risultato che i bambini con DCD presentavano un minor livello di forza esplosiva, potenza e tolleranza allo sforzo rispetto ai soggetti sani e che tali parametri, a differenza degli individui senza DCD, erano statisticamente correlati al BMI [13].

Nel secondo studio, prodotto invece da Morris M. et al, 35 bambini di sesso maschile, 18 con disfunzione coordinativa e 12 no, di età compresa tra i 12 e i 15 anni, sono stati sottoposti ad un test incrementale al ciclo ergometro. Sono stati rilevati: picco del volume d'ossigeno consumato (VO_{2peak}), rapporto di scambio respiratorio (RER), battito cardiaco (HR), punteggio alla scala di percezione dello sforzo (RPE) e, per alcuni partecipanti, è stata misurata una contrazione isometrica massimale degli estensori degli arti inferiori (MVIC). I valori misurati, esclusi RER e RPE, sono risultati peggiori nei soggetti con difficoltà coordinativa; la frequenza cardiaca rimaneva più bassa rispetto ai soggetti sani. Gli autori, da questi risultati, hanno dedotto che probabilmente la prestazione motoria è inficiata a livello muscolare: la scarsa capacità aerobica della muscolatura, accoppiata alla ridotta economicità del movimento, impedisce al soggetto con disturbi coordinativi di spingersi al massimo delle sue capacità, non sfruttando in maniera adeguata il sistema cardiovascolare; questo sarebbe confermato, sempre secondo gli autori, in quanto, sebbene il RER si alzi, la HR rimane bassa e la forza testata a fine test risulta carente. Un altro dato emerso dallo studio è che la percezione dello sforzo nei soggetti con problematiche coordinative non influisce sulla prestazione motoria [7].

La riduzione dell'attività fisica e della forma fisica può avere delle gravi ripercussioni nell'età adulta. Il livello d'attività fisica è predittivo per la spettanza di vita e per la qualità di essa; con un basso livello di attività aumenta il rischio di acquisire problematiche cardiovascolari, metaboliche, respiratorie ed ematochimiche [6, 7, 13, 16, 20].

Il problema coordinativo influisce direttamente sulla sfera sociale ed emotiva del bambino creando isolamento, scarsa motivazione e depressione; se il bambino non viene preso in carico queste conseguenze permarranno anche nella età adulta, provocando un impatto negativo anche nella vita professionale oltre che socio-emotiva [6].

2.7 Valutazione

La precoce identificazione dei problemi motori in età evolutiva è raccomandata e va ricercata. La valutazione della funzione motoria, che richiede il primo criterio diagnostico, può essere effettuata mediante la somministrazione di test standardizzati [3].

I test maggiormente usati e maggiormente riconosciuti sono il Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) e il Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP), comprese le loro seconde edizioni (M-ABC2 e BOTMP2) [2, 3, 5].

Diverse pubblicazioni deputano il M-ABC, nelle sue due versioni, come il più adatto e il più usato per indagare la performance motoria dei bambini e nei bambini con sospetto di DCD [3, 5, 13-18]; in Italia, e non solo, la versione più usata è la prima [13, 16, 17] la quale non si discosta molto dall'originale [3].

Verranno di seguito riportate le caratteristiche del BOTMP e del M-ABC, soffermandosi maggiormente sulla seconda, nella prima edizione, visto il suo maggior uso nella clinica soprattutto in Italia.

Il **Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, o BOTMP**, è un test che valuta la funzione motoria, ed è maggiormente utilizzato in Canada e negli Stati Uniti d'America. Il BOTMP dà come risultato un coefficiente che indica l'abilità motoria del soggetto. È diviso in 8 sottosezioni, che includono: l'abilità nella corsa, l'agilità generale, la capacità di balance e la coordinazione nei movimenti speculari dei due emilati. Questo test è anche usato per valutare la forza del movimento, la coordinazione motoria, la velocità e la destrezza dell'arto superiore, la velocità di risposta, e il controllo visuo-motorio [3].

Il **Movement Assessment Battery for Children (M-ABC)** è un test standardizzato che permette di individuare la competenza motoria in bambini dai 4 ai 12 anni, dividendoli in 4 fasce d'età con conseguenti 4 batterie di diversi test per fascia [3, 18]. È costituito da 8 prove per ognuna delle 4 fasce di età con 60 item di osservazione per rilevare le difficoltà motorie in tre abilità: destrezza manuale, equilibrio statico – dinamico e abilità

con la palla, indagando la coordinazione fine e grosso-motoria [13, 14]. Il test prevede una durata di 20-30 minuti e dovrebbe essere somministrato in forma ludica. Nasce allo scopo di identificare e quantificare le difficoltà del movimento che potrebbero influenzare l'integrazione scolastica e sociale del bambino, si presta utilmente sia alle operazioni di screening che nelle valutazioni individuali, permettendo di quantificare queste difficoltà e seguire nel tempo l'efficacia del trattamento, le indicazioni dell'EACD segnalano come 3 mesi il termine minimo per utilizzare questo test per rilevare cambiamenti significativi durante il trattamento [3, 14].

Il M-ABC permette una descrizione sia quantitativa che qualitativa, grazie a degli spazi appositi in cui descrivere il gesto in modalità libera, inoltre suggerisce gli aspetti del gesto a cui prestare attenzione [13]. Le prove forniscono un punteggio grezzo, confrontabile con dati di riferimento ottenuti su un campione normale. Il punteggio globale, che si riferisce all'intero test, esprime il livello di abilità motoria del bambino [14], l'interpretazione dei risultati indicata dal manuale del M-ABC è considerare i valori al di sotto del 5° percentile come indici della presenza di un problema motorio e al di sotto del 15° come situazione di rischio, che va comunque monitorata e se ritenuto necessario presa in carico; nelle indicazioni dell'EACD viene indicato che per soddisfare il primo criterio DSM-5 è necessario usare come cut-off il 15° percentile, il quale garantirebbe una miglior sensibilità [3, 13, 18, 21]. È inoltre disponibile il calcolo del percentile per singola abilità, il quale se negativo (<15°percentile) può creare obiettivi terapeutici anche se il punteggio globale risulta maggiore del 15° percentile.

Il test non indaga né i marker neuro-evolutivi specifici né le tappe dello sviluppo [5] e non è comunque necessario da solo per eseguire diagnosi di DCD, non essendo in grado di rispondere alla totalità dei criteri diagnostici del DSM-5 [18].

La batteria è integrata da una Check-list (lista di controllo) ideata per l'impiego da parte di insegnanti, educatori e genitori, allo scopo di registrare le difficoltà motorie che il bambino sperimenta nell'interazione con l'ambiente. la Check-list si divide in cinque parti le prime 4 sono centrate su interazioni sempre più complesse fra il bambino e l'ambiente fisico che lo circonda. La quinta indaga i problemi comportamentali correlati con le difficoltà motorie, permettendo di valutare quanto gli atteggiamenti del bambino (timidezza, passività, impulsività, sopravvalutazione della propria abilità, ecc.) influenzino le sue performance motorie [21]. La lista di controllo del M-ABC può essere usata, come già prima esposto, per soddisfare, in parte, il secondo criterio

diagnostico del DSM-5 se presenta un punteggio inferiore al 5°percentile o inferiore al 15° se il bambino presenta difficoltà rilevanti [2, 21].

La valutazione per impostare un adeguato sistema di intervento, viste le molteplici caratteristiche del disturbo, dovrebbe avvalersi, secondo molti autori, di altre tipologie di indagine supportate da ulteriori strumenti:

- Valutazione delle ADL: B.W.Van Der Linde et al, nella loro review del 2013, dall'analisi di 66 pubblicazioni, hanno individuato 7 principali strumenti per valutare le ADL nelle DCD, questi strumenti sono: il Bruininks-Oseretsky Test of Motor Performance-2 (BOTMP2); il Do-Eat (Do-Eat); il Movement Assessment Battery for Children-2 (M-ABC2); il school-Assessment of Motor and Process Skills (schoolAMPS); the Tufts Assessment of Motor Performance (TAMP); il Test of Gross Motor Development (TGMD) e il Functional Independence Measure for Children (WeeFIM). Lo studio conclude però, attraverso una dettagliata analisi dei test, che sono incompleti per descrivere al meglio le modalità d'esecuzione delle ADL e che quindi sia sempre necessaria un'analisi descrittiva [22].
- Valutazione del controllo posturale: oltre ad una valutazione qualitativa e quantitativa dei test da campo per l'equilibrio e controllo posturale presenti anche nel M-ABC, lo studio di Mei K Au et al propone l'utilizzo di pedane stabilometriche che traccino digitalmente il movimento del centro di massa, e di effettuare queste misurazioni in compiti diversi [8].
- Valutazione delle capacità motorie: visto il deficit nella forza, potenza e capacità aerobica della muscolatura riscontrata nei bambini con DCD, potrebbe risultare necessario, anche per indirizzare al meglio il trattamento, valutare queste componenti attraverso test standardizzati quali: il five-jump test (5JT), il triple-hop distance (THD), il modified agility test (MAT), il 6-min walking test (6MWT), il 6-min walking distance (6MWD), i parametri vitali e un esame della forza muscolare, meglio se con metodi oggettivi [7, 13, 19].
- Valutare la scrittura: secondo M. M. Prunty, nei suoi 2 studi, già citati in questo elaborato, indica il Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH) come il miglior test per valutare la leggibilità, la velocità e la produzione di scrittura in bambini con DCD [12], per quanto riguarda l'analisi delle pause consiglia l'uso di particolari tablet che registrano il tocco e il movimento della penna, misurando precisamente le pause [11].

2.8 Screening

L'importanza di una precoce identificazione dei disturbi coordinativi e della DCD è ormai universalmente condivisa. Alcuni studi ipotizzano che una sempre più precoce identificazione possa far diminuire le ripercussioni del disturbo in età adulta [1-3].

Nonostante questo la DCD è ancora poco conosciuta e diagnosticata e i bambini con diagnosi hanno poche strutture di riferimento dove possano essere presi in carico [1].

Tutto questo ha portato a chiedersi se fosse possibile uno screening di tali disturbi [2].

Le ipotesi di screening proposte sono effettuate attraverso l'uso di questionari da presentare ai famigliari o agli insegnanti; si è però visto come questi strumenti, se usati da soli, siano poco sensibili al confronto dei test motori come il M-ABC [3, 6].

Negli ultimi anni è stato però creato uno strumento che sembra rispondere alle caratteristiche per uno screening: il Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCD-Q), il quale però non è stato ancora validato in italiano [6].

2.9 Trattamento

L'importante variabilità dei quadri clinici presentati nella DCD, influisce oltre che nella valutazione anche nel trattamento; per questo non verranno esposte metodiche di trattamento specifiche, ma verranno riportati gli approcci più utilizzati. Verrà seguita la distinzione riportata nelle indicazioni sulla DCD dell'EACD e in una importante review del 2011, che analizza l'efficacia delle varie metodiche di trattamento.

- **Process-oriented approaches (POA):** gli interventi che appartengono a questa visione hanno come obiettivo il miglioramento delle funzioni corporee che sottostanno all'attività deficitaria. L'approccio riabilitativo a cui appartiene viene definito "bottom-up", di fatto: lavorare sui prerequisiti che permettono una determinata abilità/attività. Le funzioni più trattate sono: l'integrazione sensoriale, la propriocezione, la percezione visuo-motoria, la core stability e la forza muscolare [3, 15].
- **Task-oriented approaches (TOA):** è un approccio contrastante rispetto al precedente, si basa, infatti, su un approccio "Top-Down" in cui il focus dell'intervento è sulla performance motoria, preferibilmente calata nella vita quotidiana, con lo scopo di aumentare la partecipazione a casa, a scuola, nel tempo libero e nell'attività sportiva. Il compito, o l'abilità problematica, vengono analizzati in tutte le sue componenti per capire quali aspetti di essi creano le difficoltà [3, 15].

I tre approcci principali, che fanno riferimento al TOA, basati su una combinazione di controllo motorio o apprendimento e principi ecologici, sono:

1. **Neuromotor Task Training (NTT):** può essere considerato come un vero ibrido tra la teoria dell'apprendimento motorio e l'approccio ecologico. L'influenza della teoria dell'apprendimento motorio porta con sé il fatto che la struttura e la pianificazione del compito sono fondamentali nella seduta di trattamento. Invece, l'approccio ecologico, porta l'attenzione su come il compito e l'ambiente possano essere modificati per permettere al bambino con problema motorio di eseguire le attività con meno difficoltà. Il compito viene spesso scomposto nelle sue componenti per capire in quale il bambino sia deficitario; il processo di apprendimento avviene, poi, attraverso la ripetizione della componente in diverse situazioni ambientali. Per aumentare la variabilità e implementare l'apprendimento vengono dati degli esercizi che il bambino deve eseguire a casa. Questo approccio può essere usato più facilmente in soggetti con problemi di linguaggio e scarse capacità di apprendimento rispetto ai prossimi due. Inoltre, è risultato come l'approccio più efficace per il trattamento dei problemi nella scrittura tipici dei bambini con DCD [2, 3, 15].
2. **The Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP):** può essere considerato un esempio puro di approccio Top-Down. Vengono usate strategie cognitive per facilitare l'acquisizione delle competenze e l'approccio problem-solving. Il bambino viene aiutato a: individuare un movimento con un obiettivo preciso; pianificare la sua esecuzione, dove è incoraggiato a creare un modello mentale di come compirà il compito motorio; eseguirlo e riflettere se la sua performance è o meno riuscita, seguendo, quindi, il modello Goal-Plan-Do-Check. Anche in questo approccio viene considerato l'aspetto ecologico ed è necessario l'aiuto della famiglia per permettere al bambino di sperimentare quanto appreso nella vita quotidiana [3, 15].
3. **Motor Imagery training (MI):** usa la creazione di un modello interno di movimento per facilitare il bambino nel prevedere le conseguenze delle azioni in assenza di movimento. Allenandosi, i bambini possono usare la conoscenza dell'integrazione tra immagine e percezione cinestesica per

creare delle previsioni corrette dei loro movimenti e ridurre così gli errori nel controllo predittivo del movimento [3, 10].

- **Fisioterapia e Terapia Occupazionale tradizionali (FT-TO):** i bambini sono allenati nelle più importanti abilità fini e grosso-motorie (saltare, lanciare e afferrare, tagliare, disegnare, scrivere) e nelle abilità motorie di base definite prerequisiti per le abilità generiche (ad es. stabilità posturale per certe abilità fini e grosso-motorie). Questi interventi combinano il POA con il TOA, seguendo l'assunto che le abilità motorie di base devono essere affrontate insieme alle abilità motorie complesse per fare in modo che si costruiscano in una modalità più funzionale possibile e che i miglioramenti nelle abilità di base vengano subito integrati in quelle più complesse [3, 15].
- **Approccio incentrato sulla famiglia (FCA):** la partecipazione della famiglia è un aspetto molto importante della presa in carico nel bambino con DCD, non solo per il supporto nelle eventuali attività da eseguire a casa. Il contributo della famiglia alla valutazione permette di renderla più completa; per quanto riguarda gli obiettivi, l'apporto familiare può fare in modo che siano maggiormente calati nel vissuto del bambino, considerando maggiormente le problematiche che lui sperimenta nella vita quotidiana. È importante far conoscere alla famiglia quali sono i rischi secondari della problematica, così da essere alleati nella loro prevenzione. Un aspetto da non tralasciare è fare in modo che i genitori non si creino delle aspettative sbagliate riguardo i possibili miglioramenti del bambino, sia in negativo che in positivo. Infine, è importante che il genitore faccia il possibile affinché suo figlio aumenti le possibilità di sperimentare delle situazioni motorie differenti, così da stimolare l'acquisizione delle abilità deficitarie, e che non le diminuisca per paura del fallimento; così facendo il genitore promuove anche la partecipazione nelle attività quotidiane a casa, a scuola, nel tempo libero e nella pratica sportiva [1, 15].

Per quanto riguarda l'efficacia nell'aumentare la performance motoria nei bambini con DCD delle metodiche di trattamento, B. Smits-Engelsman et al nel 2012 ha pubblicato un'importante review basata sull'analisi di 26 pubblicazioni raccolte dal 1995 al 2011. I risultati ottenuti indicano che gli approcci più efficaci sono il TOI e la FT-TO e che, invece, il POA presenta una scarsa efficacia; denunciano, infine, una scarsa base letteraria per compiere delle inferenze sul trattamento con l'immagine motoria. Dall'analisi post-hoc di comparazione, Engelsman rileva come il TOI sia molto più

efficace del POA; non emergono, invece, differenze statisticamente significative tra FT-TO e le altre metodiche. Gli autori concludono che l'intervento è sicuramente efficace rispetto al non intervento, ma che gli approcci più efficaci sono la FT-TO e la TOI; il POA da solo non viene raccomandato per aumentare la performance motoria nei soggetti con DCD; infine, essi indicano come efficace un approccio misto, affiancando al TOA i concetti base espressi nel FT-TO, restando però sempre focalizzati più sul compito che sulle abilità di base [15].

Anche le indicazioni internazionali dell'EACD sembrano supportare i risultati di B. Smits-Engelsman et al, raccomandano infatti, il TOA, il NTT e il CO-OP per aumentare la performance dei bambini con DCD; parlando del POA, invece, ammettono la sua efficacia nell'aumentare le funzioni corporee di base, ma denunciano anche la sua inferiorità rispetto al TOA nell'aumentare l'attività e partecipazione. Le indicazioni aggiungono però che un allenamento delle abilità grosso-motorie e della forza può aiutare in parte i bambini con DCD nell'acquisire più facilmente le competenze motorie necessarie ad una adeguata partecipazione. Anche l'EACD indica insufficiente la ricerca letterale per capire l'efficacia dell'immagine motoria.

C. Camden et al nella loro review del 2013, che ha lo scopo di delineare quelli che sono i principi generali per un corretto management della DCD, illustra quali dovrebbero essere i principi generali per il trattamento: deve essere basato sulle più recenti evidenze scientifiche; deve essere indirizzato all'aumento della partecipazione del bambino e non deve tralasciare l'educazione del genitore soprattutto in questo aspetto; deve essere focalizzato sulle ADL; deve prevedere delle strategie per evitare che il bambino sperimenti isolamento e scarsa efficacia. Lo studio riporta anche le "F-words" di Rosenbaum & Gorter che sono: famiglia, divertimento, futuro, amici, funzione e forma fisica (Family, Fun, Future, Friends, Function and Fitness); esse dovrebbero sempre guidare la presa in carico dei bambini con DCD. Interessante è come gli autori sottolineino che genitori, terapisti e le altre figure intorno al bambino, debbano mobilitarsi per fare in modo che il bambino, provando le attività sportive e del tempo libero, le trovi divertenti, imputando il senso di frustrazione, derivato da un'esperienza negativa in tal senso, come fattore limitante la partecipazione [1].

Un argomento più che dibattuto è se l'intervento debba essere di gruppo o individuale; le indicazioni dell'EACD distinguono il tipo di intervento in base a diversi fattori, arrivando alle seguenti conclusioni: il lavoro di gruppo non è indicato nei bambini con DCD di giovane età (5-6 anni) e nei bambini con DCD grave (punteggio < 5° percentile

al M-ABC); l'attività di gruppo è invece indicata nei bambini con punteggi tra il 5° e il 15° percentile, i borderline, i bambini con problemi comportamentali associati e quelli che presentano delle alterazioni in solo alcuni degli ambiti valutati, in questi casi l'attività di gruppo potrebbe avere effetti positivi sulla autostima e partecipazione [3]. In letteratura, invece, la maggior parte degli studi clinici sono strutturati in interventi caratterizzati da attività di gruppo [15].

3. Perché il Fisioterapista

Il Fisioterapista è specializzato nel valutare il livello di sviluppo motorio e i problemi della coordinazione motoria eventualmente connessi. Inoltre è competente nell'individuare i problemi limitanti attività e partecipazione [3]. Per questo motivo è la figura di riferimento, insieme al terapeuta occupazionale, nella valutazione del primo criterio del DSM-5 attraverso test standardizzati come il M-ABC e il BOTMP [2, 3]. Per soddisfare la globalità dei criteri ed arrivare ad una diagnosi è però necessario un team multidisciplinare, di cui il Fisioterapista fa parte come responsabile del primo criterio [1, 2].

Il primo criterio del DSM-5 il quale prevede, che l'acquisizione e l'esecuzione delle abilità motorie coordinative sia sostanzialmente inferiore rispetto al livello atteso in funzione all'età cronologica, può essere, come già illustrato, indagato e confermato dall'applicazione del M-ABC da parte di un Fisioterapista; un punteggio inferiore al 15° percentile riterrebbe il criterio confermato, indicando però un disordine coordinativo e non una diagnosi di DCD, qual ora non fosse confermata una diagnosi dagli altri criteri, comunque il bambino presenterebbe un problema coordinativo e quindi sarebbe meritevole di una dovuta presa in carico [2, 3]. Nelle indicazioni dell'EACD traspare come la pratica clinica suggerisca necessario che venga impostato un intervento nei soggetti che presentino valori al di sotto del 15° percentile anche in una singola abilità indagata [3, 21].

Il secondo criterio prevede che i deficit illustrati nel primo criterio debbano interferire in maniera significativa e persistente con le attività della vita quotidiana, tipiche di quell'età cronologica, ed avere effetti anche sull'attività scolastica, sul gioco e sul tempo libero. Questo criterio è spesso indagato usando dei questionari standardizzati, ad esempio la Check-list del M-ABC; la compilazione viene effettuata dalle persone vicine al bambino: genitori, insegnanti, allenatori, etc. e il questionario può facilmente venir interpretato dal Fisioterapista, ritenuto esperto, insieme al terapeuta occupazionale, delle cause della limitata partecipazione e quindi potrà creare un intervento più mirato all'aumento della partecipazione. L'attenzione del Fisioterapista per il movimento lo rende competente per comprendere le difficoltà del bambino nelle attività motorie.

4. Materiali e Metodi

Lo scopo di questa tesi, come già più volte descritto è quello di creare un modello di lavoro per l'inserimento del Fisioterapista all'interno delle società sportive per rilevare, valutare e prendere in carico i disturbi della coordinazione motoria in età evolutiva. Per fare questo è stato necessario ricercare degli standard valutativi e di trattamento, e per fare ciò è servito rifarsi ad un disturbo di riferimento, il già descritto DCD.

La prima parte del lavoro è stata ricercare in letteratura quali fossero le migliori evidenze rispetto al management di questa problematica, usando tali riferimenti per creare il nostro modello di lavoro.

La ricerca è stata redatta seguendo tre indirizzi principali, effettuando l'analisi d'articoli che trattavano di:

- 1) Definizione del Developmental Coordination Disorder (DCD) e caratteristiche del disturbo.
- 2) Sistemi di valutazione più aggiornati e universalmente riconosciuti.
- 3) Metodiche di trattamento più efficaci e riconosciute.

L'analisi è stata eseguita consultando le maggiori banche dati internazionali tra le quali PubMed e PEDro; le parole chiave, i filtri e gli operatori booleani differiscono per ognuno dei tre indirizzi di ricerca, per questo verranno descritti singolarmente.

Per il primo indirizzo le parole chiave usate, unite dall'operatore booleano "OR", sono state: DCD, Developmental Coordination Disorder; i filtri usati sono stati: Human, studi effettuati negli ultimi 5 anni, Review; i risultati sono stati ordinati per rilevanza ed è stato necessario escludere, attraverso l'uso dell'operatore booleani "NOT", "Cerebral palsy". Da questa procedura sono risultati 77 articoli; i quali sono stati successivamente selezionati secondo il seguente processo:

1. Aderenza del titolo allo scopo della ricerca.
2. Aderenza dell'abstract allo scopo della ricerca.
3. Maggior numero di articoli analizzati
4. Anno di pubblicazione più recente.

Mediante l'applicazione delle precedenti indicazioni sono stati analizzati 13 articoli, dei quali 9 sono stati utilizzati nella stesura della tesi.

Per il secondo indirizzo le parole chiave usate, unite dall'operatore booleano "OR", sono state le medesime del precedente, integrate però, attraverso l'uso dell'operatore booleano "AND", da "assessment". I filtri usati sono stati gli stessi; i risultati sono stati

ordinati per rilevanza. Da questa procedura sono risultati 12 articoli; i quali sono stati successivamente selezionati secondo il seguente processo:

1. Aderenza del contenuto allo scopo della ricerca.
2. Maggior numero di articoli analizzati.
3. Anno di pubblicazione più recente

Mediante l'applicazione delle precedenti indicazioni sono stati utilizzati 5 articoli per la stesura della tesi.

Per il terzo indirizzo le parole chiave usate, unite dall'operatore booleano "OR", sono state le stesse, integrate però, attraverso l'uso dell'operatore booleano "AND", da "intervention". I filtri usati sono stati quasi gli stessi, in questo caso è stata tolta l'esclusiva per le review; i risultati sono stati ordinati per rilevanza. Da questa procedura sono risultati 68 articoli; i quali sono stati successivamente selezionati secondo il seguente processo:

1. Aderenza del titolo allo scopo della ricerca.
2. Aderenza dell'abstract allo scopo della ricerca.
 - Maggior numero di articoli analizzati, in caso di review.
 - Ampiezza del campione di studio, in caso di studio clinico.
3. Anno di pubblicazione più recente.

Mediante l'applicazione delle precedenti indicazioni sono stati analizzati 9 articoli, dei quali 6 sono stati utilizzati nella stesura della tesi.

Sono stati inoltre consultati, il sito ufficiale del DCDQ e una tesi di dottorato dell'università di Salerno che analizza la complessità dei sistemi valutativi della qualità di controllo motorio nei bambini in età compresa tra i 3 e gli 8 anni.

Da questa ricerca bibliografica si sono tratte le informazioni necessarie ad inquadrare al meglio il disturbo, la valutazione dello stesso e il suo trattamento, redigendo i capitoli tematici già riportati. Conseguentemente, mediante l'analisi dei dati e delle indicazioni dei diversi articoli è stato costruito il modello di lavoro, il quale verrà illustrato poi in maniera dettagliata.

4.1 Materiali e Metodi del progetto pilota

Dopo la ricerca bibliografica e la creazione del modello è stato ritenuto necessario creare un disegno di ricerca con lo scopo di verificarne la fattibilità; seguiranno quindi i materiali e metodi da utilizzare per questo scopo, che saranno poi gli stessi del progetto pilota da proporre alle società sportive. In questo capitolo vedremo quindi il modello di

lavoro creato, illustrato in forma di studio clinico, il quale però verrà poi ripreso nei risultati in maniera più analitica, motivando le scelte operative basate sulla letteratura e senza quindi il carattere di studio scientifico.

4.1.1 Popolazione

L'idea di questa tesi nasce con l'intento di individuare prima possibile i disturbi coordinativi dei bambini frequentanti le società sportive. L'arruolamento verrà quindi effettuato attraverso il colloquio e l'incontro con le società sportive, dichiarando il nostro obiettivo, illustrando il modello di lavoro e chiedendo la partecipazione delle squadre più giovani, indicativamente ai bambini in età prescolare; per mantenere quindi l'ottica preventiva dell'intervento. L'invito sarà poi esteso comunque alle prime fasce del settore giovanile della società, soprattutto ai bambini che sono stati da poco inseriti in esse.

Al momento dell'accettazione da parte della dirigenza si programmerà un incontro con genitori, allenatori e le altre figure societarie interessate in cui verranno illustrati il progetto, il disturbo di riferimento e verranno consegnati le richieste di partecipazione allo studio (Allegato I).

4.1.2 Intervento

Tutti i bambini che hanno aderito allo studio vengono valutati mediante il M-ABC e ai genitori viene richiesta la compilazione della Check-list. Inoltre viene chiesto all'allenatore quali sono secondo lui i bambini che dimostrano maggiori difficoltà nell'attività sportiva, nella vestizione e nella gestione degli attrezzi di gioco.

I risultati vengono poi comunicati ai genitori e agli allenatori e insieme a loro viene costruita la presa in carico in base alle problematiche riscontrate e alle esigenze del bambino e famiglia. Importantissimo in questo frangente è il colloquio con gli allenatori, visto che, le attività vengono quasi totalmente effettuate in gruppo, dall'allenatore, in accordo con il terapeuta; solo gli interventi più specifici e particolari vengono seguiti in maniera individuale dal Fisioterapista, in orari diversi rispetto all'allenamento così da non limitare la partecipazione del bambino. Per i cut-off si farà riferimento al modello, illustrato nei risultati.

Dopo 3 mesi di intervento i bambini vengono rivalutati con le stesse modalità sopradescritte, e nel caso di risultati ancora negativi, di comune accordo, Fisioterapista, genitore e allenatori, decideranno se continuare la presa in carico.

4.1.3 Outcome

Lo scopo principale di questo progetto pilota è quello di capire la fattibilità del modello di lavoro creato. Quindi gli outcomes primari non saranno sul miglioramento al punteggio del M-ABC, ma sull'osservazione qualitativa delle risposte a dei questionari redatti appositamente (Allegati II, III, IV).

I questionari, anonimi, saranno forniti ai genitori, agli allenatori e alle figure societarie e hanno anche lo scopo di raccogliere eventuali criticità, così da migliorare il modello di lavoro e renderlo esportabile in più società. Sono strutturati con domande a scelta multipla in cui si indaga o meno l'adesione ad un'affermazione o un giudizio qualitativo o numerico rispetto ad un aspetto indagato.

Le sfere indagate nei questionari sono:

- Comunicazione: del modello, della patologia di riferimento, dei risultati.
- Conoscenza del ruolo professionale: per capire se sono a conoscenza che il Fisioterapista opera anche nelle disfunzioni della coordinazione motoria.
- Soddisfazione: generale dell'esperienza, del trattamento, della valutazione.
- Scelta societaria: viene indagato se, anche dopo l'esperienza, condividano la scelta societaria di aderire a questo progetto; viene chiesto se vorrebbero che questo tipo di collaborazione sia mantenuta e se condividono l'idea che tale intervento diventi una prassi nelle società sportive.
- Commenti: per dare spazio a giudizi, critiche, consigli e apprezzamenti in una modalità meno vincolata.

I questionari differiscono in parte in base all'appartenenza alle tre classi di interlocutori del progetto: genitori, allenatori e figure societarie.

Per i genitori il questionario copre la totalità delle sfere sopraelencate aggiungendovi la sfera economica, viene infatti chiesto se fossero disposti a pagare un surplus alla quota associativa per mantenere viva tale collaborazione e se questa collaborazione potesse essere un incentivo all'iscrizione del proprio figlio in una società sportiva.

Anche per gli allenatori vengono investigate tutte le sfere, con particolare attenzione alla soddisfazione rispetto alla collaborazione con il Fisioterapista, nell'organizzazione delle attività e nella comunicazione dei risultati; viene poi anche chiesto se ci sono state esperienze sgradevoli rispetto alla comunicazione delle indicazioni.

Per i dirigenti invece il questionario differisce in maniera più sostanziale: non viene chiesto nulla in merito alla valutazione e al trattamento, vista l'estraneità della dirigenza in queste decisioni; viene mantenuta la conoscenza del ruolo professionale, la

soddisfazione rispetto alla comunicazione del progetto e dell'obiettivo, sicuramente la sfera societaria, e i commenti. Inoltre viene chiesto se fossero favorevoli all'assunzione di un Fisioterapista con lo scopo di proseguire il lavoro del progetto pilota anche nelle stagioni successive.

Lo scopo primario del progetto pilota non è quello di verificare se il trattamento delle disfunzioni della coordinazione motoria sia efficace o meno, ma, questo dato, basato sul miglioramento del punteggio del M-ABC e della Check-list è comunque registrato come outcome secondario.

Importante è anche registrate il numero di bambini con problemi coordinativi che si sono individuati, in quanto, è un dato importantissimo perché indica la riuscita della rilevazione precoce e quindi la necessità o meno di questo modello di lavoro.

5. Risultati

I risultati della ricerca bibliografica hanno permesso la creazione dei primi capitoli dell'elaborato riguardanti la DCD, intitolati: definizione, epidemiologia, eziologia, caratteristiche cliniche, diagnosi, problemi associati e ripercussioni sulla vita, valutazione, trattamento e perché il Fisioterapista. L'approfondimento di queste tematiche ha portato alla luce quali sono le caratteristiche del disturbo e quali sono gli approcci con maggiore evidenza per la sua diagnosi, valutazione e trattamento; inoltre ha confermato che il DCD è molto adatto come disturbo di riferimento quando si parla di disturbi della coordinazione motoria in età evolutiva, confermando la nostra scelta iniziale.

Quindi i risultati della ricerca bibliografica sono sviscerati attraverso la creazione dei capitoli sopraindicati.

Attraverso lo studio del DCD è stato possibile raggiungere l'obiettivo principale di questa tesi, quello di creare il modello di lavoro per l'inserimento del Fisioterapista all'interno delle società sportive per rilevare, valutare e prendere in carico i disturbi della coordinazione motoria in età evolutiva. Verrà quindi di seguito riportato il modello di lavoro, esplicitando quali sono le ragioni delle scelte operative.

5.1 Modello di lavoro (*vedi Figura 1, pag.34*)

5.1.1 Inserimento in società

Il primo intervento che si deve intraprendere non è sui bambini, ma sulle società sportive; è importante creare un canale comunicativo tra il Fisioterapista e la dirigenza. Per creare questo dialogo è necessario presentare in maniera adeguata l'obiettivo del modello di lavoro, facendo in modo che anche la dirigenza sposi a pieno questo progetto.

Una volta essersi presentato, il Fisioterapista deve individuare all'interno della società una figura di riferimento, che possa promuovere, insieme al terapeuta, il modello di lavoro alle altre figure societarie, agli allenatori e ai genitori. Sarebbe utile organizzare una riunione in cui il progetto venga inizialmente presentato alla dirigenza e agli allenatori e solo successivamente ai genitori. In questo primo incontro è necessario individuare quali siano i bambini e le squadre da valutare. Il modello di lavoro potrebbe interessare tutti i giovani atleti fino all'età di 12 anni, visto che, fino a quella età è

possibile la valutazione con il M-ABC, ma, vista l'ottica preventiva di questo modello, i soggetti a cui è maggiormente indirizzato sono i bambini all'ingresso in società con meno di 12 anni e quelli iscritti alle prime fasce giovanili. Vista la collaborazione richiesta agli allenatori, illustrata in seguito, sarebbe auspicabile valutare tutti i bambini segnalati da essi come "sospetti".

5.1.2 Presentazione del disturbo di riferimento

La presentazione del disturbo di riferimento può essere effettuata agli allenatori, alle figure societarie e ai genitori, anche nella fase di inserimento, ma necessita comunque di essere ripresa in una modalità più completa. È importante comunicare le caratteristiche principali della DCD, agli allenatori e alle figure societarie, considerando che, come riportato in letteratura, questo disturbo è relativamente comune, ma poco conosciuto dai professionisti che lavorano a stretto contatto con i bambini [1, 3].

Un'accortezza particolare si deve avere con i genitori, nella spiegazione dei criteri diagnostici, in quanto deve essere chiaro che, anche se il loro figlio riceve dei punteggi negativi alla M-ABC e alla Check-list, e quindi ci sia positività ai primi due criteri, il bambino non ha nessuna patologia; è, inoltre, importante che il genitore conosca l'implicazione di tale positività ed eventualmente decida, essendo stato informato dei risultati negativi, di effettuare un colloquio con il pediatra di riferimento. Lo scopo del lavoro non è quello di fare diagnosi di DCD, ma quello di riscontrare dei disturbi della coordinazione motoria che influiscono o meno con l'attività sportiva e la vita quotidiana.

L'informazione riguardo il disturbo di riferimento non deve tralasciare i rischi derivanti da un problema coordinativo, soprattutto quelli legati alla partecipazione e all'obesità. La letteratura riporta, come efficaci, le metodiche di intervento che rendono consci i familiari di quali siano i rischi di una scarsa coordinazione motoria [1, 15].

Se necessario il Fisioterapista può istituire un incontro in cui, attraverso una serata introduttiva, venga esplicitato in maniera dettagliata il modello di lavoro e il disturbo di riferimento, concentrandosi sui seguenti punti della DCD: caratteristiche cliniche comuni, diagnosi, valutazione, interferenze nella vita quotidiana e implicazione sul futuro. Sarebbe utile inoltre lasciare ampio spazio a dubbi e chiarimenti poiché se i genitori, gli allenatori e le altre figure societarie prendono visione in maniera dettagliata del modello del lavoro e comprendono l'obiettivo del lavoro, il Fisioterapista potrà trovare maggior collaborazione nel suo intervento.

5.1.3 Valutazione

La valutazione viene eseguita, nelle squadre concordate con gli allenatori e la società, sui bambini con meno di dodici anni, al loro primo ingresso in società, e ai piccoli atleti che l'allenatore indica come "sospetti". La dicitura "sospetti" si riferisce a quei bambini che l'allenatore ritiene probabilmente caratterizzati da un problema coordinativo; i criteri per tale scelta sono: l'osservazione dei movimenti nell'attività sportiva, la difficoltà nella vestizione, sia come prassia sia come manipolazione dei capi, e la capacità nella gestione degli attrezzi da gioco. Se la società lo permette, sarebbe ideale la presenza del Fisioterapista durante la seduta di allenamento, per creare un dialogo continuo con l'allenatore riguardo a questo tipo di osservazioni preliminari.

I bambini scelti vengono valutati attraverso la somministrazione del M-ABC, per indagare il problema coordinativo; questo strumento è considerato il più adatto a questo scopo e, da solo, soddisfa il primo criterio diagnostico [2, 3, 5, 13-15, 18].

Successivamente, viene fornita ai genitori la Check-list per registrare le eventuali difficoltà che il bambino sperimenta nell'interazione con l'ambiente nelle attività della vita quotidiana, nel gioco e nel tempo libero; l'analisi del questionario, il suo punteggio e l'approfondimento mediante intervista possono soddisfare il secondo criterio diagnostico [2, 3].

L'intervista agli allenatori, la somministrazione della Check-list e l'eventuale colloquio con i genitori acquista ancora più importanza alla luce delle ultime evidenze; pare, infatti, che siano proprio le persone più a contatto con il bambino a cogliere in maniera più puntuale le sue difficoltà motorie e le loro diverse sfaccettature, soprattutto nella sua interazione con compiti e ambiente. Di conseguenza, la loro collaborazione può rendere più completa la valutazione del Fisioterapista [1-3, 15].

Il manuale del M-ABC consiglia, nelle operazioni di screening, di procedere innanzitutto facendo compilare ai genitori la Check list e solo in un secondo momento, se il punteggio risulta negativo, procedere con il test motorio [21]. Noi abbiamo preferito non seguire questo modello, poiché la letteratura indica la Check-list come uno strumento con una bassa sensibilità nell'individuare problemi coordinativi, con il rischio, quindi, di imbattersi in falsi negativi [3].

Alcuni autori propongono invece, sempre nelle operazioni di screening, il DCD-Q come valutazione iniziale, per poi procedere, in caso di punteggio negativo, con il M-ABC per la valutazione motoria [6]; purtroppo il DCD-Q non è stato ancora validato in italiano,

ma il fatto di eseguire direttamente la valutazione motoria permette probabilmente una migliore sensibilità [3].

5.1.4 Comunicazione dei risultati

Il manuale del M-ABC, attraverso il punteggio, individua due livelli diversi di problematica: il punteggio inferiore al 5° percentile è indice di un problema motorio, se compreso tra il 5° al 15° percentile, il bambino è considerato “a rischio”. Il manuale quindi indica il 5° percentile come cut-off per l’acquisizione del primo criterio diagnostico. Le indicazioni del EACD rispetto alla DCD, dichiarano però che, è molto più sensibile l’utilizzo del 15° percentile, come cut-of, nel rilevare i problemi coordinativi [3]; per questo motivo, nel nostro studio abbiamo usato quest’ultima indicazione.

Il M-ABC permette inoltre di individuare delle difficoltà anche in una sola delle tre aree valutate: Destrezza manuale, Abilità con la palla ed equilibrio; essendo i punteggi divisi e rapportabili in percentili [3, 21]. Grazie a questa proprietà, nel nostro modello di lavoro, abbiamo previsto di prendere in carico i bambini anche con una sola area deficitaria.

Per quanto riguarda la Check-list, il cut-of è più elastico, in linea di massima si fa riferimento al 5° percentile, ma è da considerare anche il 15° se il bambino presenta difficoltà rilevanti [2, 21]. Per questo motivo noi prevediamo un colloquio, se il punteggio è inferiore al 15° percentile, per meglio capire qual è l’entità delle difficoltà; il consiglio è di non affidarsi troppo a questo questionario, poiché il genitore potrebbe avere una visione positivista o negativista della abilità del proprio bambino; è necessario ricordare che ogni caso va analizzato a dovere.

La comunicazione dei risultati avviene, se entrambi i risultati sono positivi, mediante una relazione di poche righe in cui si riportano i risultati sia in percentile sia in modalità qualitativa. Se invece i punteggi sono negativi (inferiori al 15° percentile), anche in una sola sfera valutativa, si programma un colloquio con il genitore. In questo incontro verrà visionato il test, visionati i risultati ed individuate le difficoltà emerse; è importante trasmettere al genitore la non gravità della situazione, ma anche far capire l’importanza di un adeguato intervento [1, 3, 15]. Se dal colloquio emerge una probabile acquisizione dei primi due criteri diagnostici, il compito è solamente quello di comunicarlo, il genitore, in autonomia, decide se e quando riportare i dati al pediatra di riferimento.

Effettuato il colloquio con il genitore, se ha accettato la presa in carico, i risultati verranno comunicati all'allenatore per l'organizzazione della stessa.

5.1.5 Presa in carico

La prima fase della presa in carico è la formulazione degli obiettivi, questo processo deve prevedere il coinvolgimento dei genitori e degli allenatori. Entrambe le figure possono rendere gli obiettivi più aderenti alle difficoltà che il bambino sperimenta, rispettivamente, nella vita quotidiana e nello sport. Inoltre è importante che il genitore collabori nelle eventuali attività a casa e sia promotore di una maggiore sperimentazione motoria del bambino; è stato visto come, se i bambini con problematiche motorie, sperimentano diverse attività motorie, anche non indirizzate a migliorare la loro coordinazione motoria, abbiano riscontri importanti nella partecipazione [1, 3, 15].

Per quanto riguarda l'allenatore, oltre alla condivisione degli obiettivi è necessario aprire un dialogo per quelle che saranno le attività della presa in carico; il nostro modello di lavoro prevede la presenza, in base alla problematica, sia di attività di gruppo sia individuali.

Secondo le ultime evidenze, il trattamento deve seguire alcuni principi cardine: deve essere basato sulle ultime evidenze cliniche, deve avere come obiettivo principale l'aumento della partecipazione, deve essere focalizzato sulle attività quotidiane, deve prevedere l'educazione e l'inserimento del familiare, deve concentrarsi anche sulla forma fisica ed evitare che il bambino sperimenti isolamento e scarsa autostima seguendo le "F-words" di Rosenbaum & Gorter che sono: famiglia, divertimento, futuro, amici, funzione e forma fisica (Family, Fun, Future, Friends, Function and Fitness) [1].

Seguendo questi principi, in letteratura si è evidenziato che, il trattamento efficace per i disturbi coordinativi deve essere caratterizzato da un approccio misto, con un maggior focus sul compito che sulle attività di base (approccio top-down), ma allo stesso tempo deve prevedere un allenamento delle abilità di base grosso e fino-motorie (equilibrio, velocità, forma fisica, percezione, stabilità posturale, manipolazione, percezione spazio-temporale, differenziazione cinestesica ecc.) le quali possono aiutare ad acquisire più facilmente le abilità complesse. Il focus sul compito deve essere orientato nell'aumento della partecipazione e deve considerare le componenti ambientali sia come fattori contribuenti alla problematica, sia come strumenti di facilitazione o per aumentare la difficoltà nell'esercizio; se poi la capacità del bambino lo permette, si sono dimostrate

efficaci le attività cognitive dove il compito, il risultato, la sua programmazione e il suo scopo vengono analizzati dal bambino stesso con l'aiuto del terapeuta [3, 15]. Queste modalità di intervento sono quelle proposte dal nostro modello di lavoro.

Per quanto riguarda il tipo di attività, di gruppo o individuali, abbiamo seguito le indicazioni dell'EACD rispetto alla DCD, che attraverso un'analisi della letteratura ha individuato che: i bambini con punteggi al di sotto del 5° percentile traggono più beneficio da un intervento individuale, mentre i bambini con punteggi tra il 5° e il 15° percentile siano maggiormente stimolati nelle attività di gruppo, lo stesso per i bambini che presentano un punteggio inferiore al 15° percentile in una o due abilità investigate nel test [3]. È però ragionevole pensare che, se l'intervento preveda un'attenzione particolare, come per le attività cognitive, l'attività individuale viene preferita.

Quando verrà programmato l'intervento, si dovrà concordare con l'allenatore le modalità e le tempistiche, ma soprattutto la divisione dei compiti. È chiaro che certe abilità di base vengano già prese in considerazione in un allenamento usuale, come ad esempio l'equilibrio, la forma fisica, la velocità, ecc., in questo caso in base alla difficoltà si valuterà se si possano eseguire delle attività di gruppo con tutta la squadra, a gruppetti di bambini con difficoltà simile o individualmente. Le attività individuali, che vengono sempre eseguite dal Fisioterapista, sono necessarie in caso di difficoltà importanti, nel caso si lavori su compiti particolari in cui è necessario un ambiente apposito o un'analisi attraverso il colloquio individuale (ad es. strategie cognitive o altamente specifiche). Anche gli incontri effettuati dal terapeuta possono essere di gruppo, naturalmente se le caratteristiche dei bambini lo permettono.

Importantissimo per il trattamento dei disturbi della coordinazione motoria, è l'aspetto ludico, il bambino deve trovare piacevole l'attività, la quale deve essere adeguatamente calibrata poiché è stato visto che, se il bambino sperimenta frustrazione per un compito troppo difficile, diminuisce il suo senso di autostima e la sua motivazione e questo ha ripercussioni negative sulla partecipazione. Il senso di frustrazione può scaturire anche dal confronto con i coetanei, per questo i gruppi di lavoro devono essere organizzati attentamente e si ritiene necessario valutare sempre il caso di effettuare prima una prova individuale per raccogliere dati comportamentali utili in tal senso.

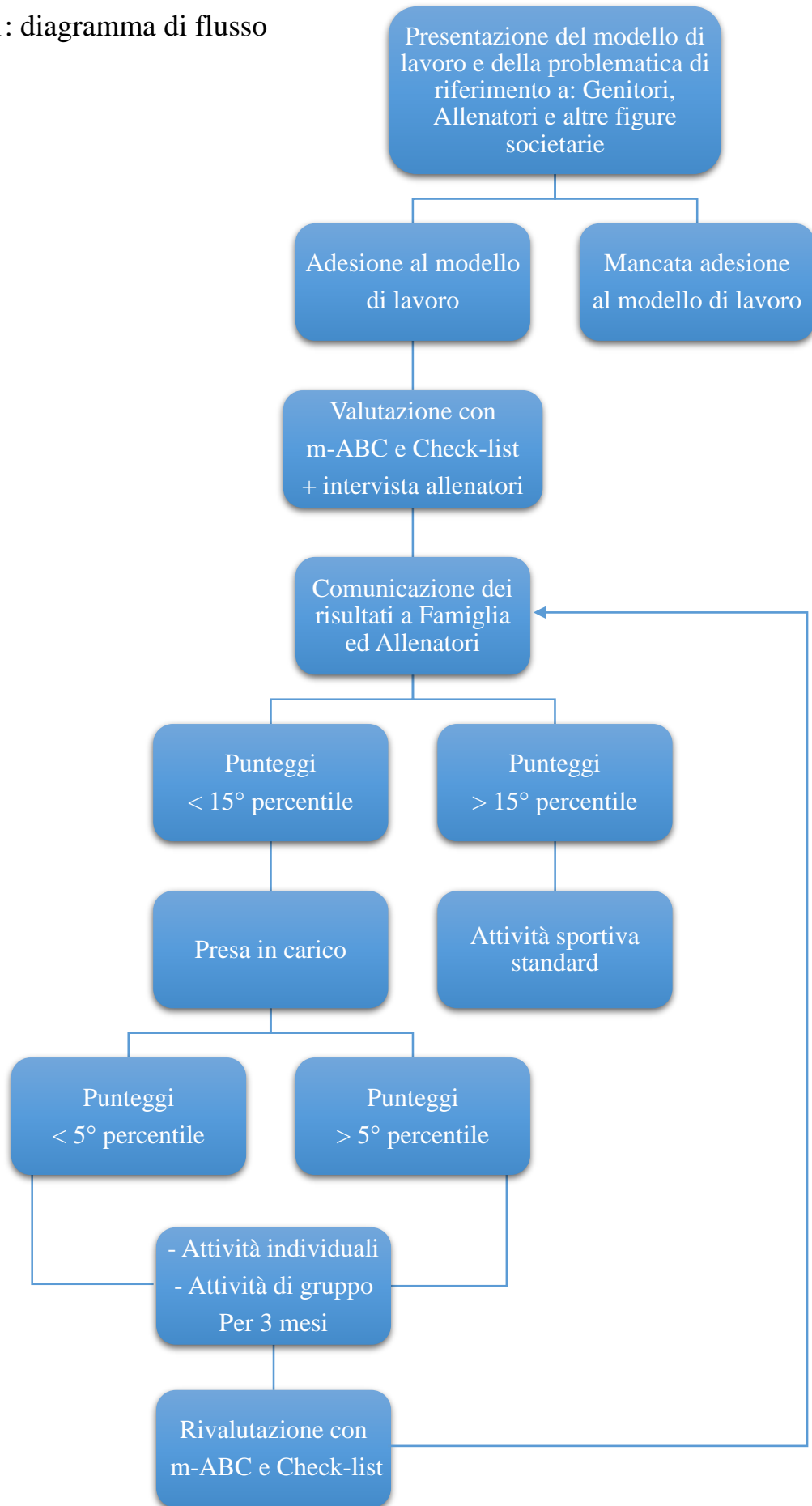
5.1.6 Rivalutazione

Alla conclusione della presa in carico i bambini vengono rivalutati con i medesimi strumenti; la rivalutazione avviene dopo tre mesi, poiché è la tempistica indicata come

ottima per rilevare i cambiamenti del livello di performance motoria mediante M-ABC [3].

I risultati vengono comunicati ai genitori attraverso un colloquio; se dovessero residuare delle difficoltà coordinative rilevanti, si potrebbe consigliare al genitore di comunicare i risultati e il percorso di presa in carico al pediatra di riferimento. La valutazione di un'ulteriore presa in carico sarà considerata di caso in caso, in base anche alla risposta al trattamento.

Figura 1: diagramma di flusso



5.2 Risultati del progetto pilota

Abbiamo cercato di applicare il progetto pilota esposto nei materiali e metodi. Sono state contattate due società sportive: la “Prodeco Calcio Montello” di Volpago del Montello e l’“Associazione Sportiva Dilettantistica Viribus Unitis” nella sede di Pieve di Soligo in cui si effettuano corsi di nuoto. È avvenuto l’incontro con i responsabili sportivi e gli allenatori e sono state scelte le squadre su cui effettuare le valutazioni: i “piccoli amici” 2015/2016 anno 2008-2009-2010 per il Prodeco Calcio Montello e il gruppo dell’anno 2008-2009 nella società di nuoto.

Hanno aderito allo studio 18 bambini (3 nuoto, 15 calcio), i quali sono stati valutati dal sottoscritto con il M-ABC, sotto supervisione di un Fisioterapista esperto, ed è stata richiesta la compilazione della Check-list da parte dei genitori.

I risultati del M-ABC e della Check-list sono riportati nella Tabella 1, pag.36. 2 bambini hanno avuto punteggi al di sotto del 5° percentile al M-ABC, 3 tra il 5° e il 15° e 5 hanno riportato risultati tra il 5° e il 15° percentile in una sola abilità, dimostrando però un punteggio globale nella norma. Per quanto riguarda la Check-list invece, solamente un bambino ha avuto risultati inferiori al 15° percentile.

Dai risultati ottenuti quindi, ben 10 bambini su 18 avrebbero usufruito della presa in carico, la quale purtroppo non è potuta avvenire, come le altre fasi del progetto, per la mancata coincidenza tra le tempistiche accademiche e la conclusione dell’anno sportivo.

Tabella 1: Punteggi

Soggetto	Età	Sesso	Dominanza	Abilità manuali	Abilità con la palla	Movement ABC				
						Equilibrio	Punteggio globale	%ile punteggio globale	Punteggi Check-list	
1	6 a 9 m	M	Destra	3.5	4	1	8.5	20	28	
2	6 a 7 m	M	Destra	1	0	0	1	89	48	
3	6 a 8 m	M	Destra	0	0	0	0	96	18	
4	6 a 8 m	M	Destra	5.5	1	0	6.5	32	28	
5	6 a 9 m	M	Destra	4	1	2	7	29	41	
6	6 a 8 m	M	Destra	4	0	1	5	45	31	
7	6 a 11 m	F	Destra	1.5	0	0	1.5	84	23	
8	8 a 2 m	M	Destra	12	1	3.5	16.5	2	21	
9	7 a 4 m	M	Destra	6	1.5	0	7.5	26	43	
10	8 a 1 m	M	Sinistra	14	2	14	30	<1	45	
11	7 a 0 m	M	Destra	7	1	4	12	8	48	
12	8 a 1 m	M	Destra	3.5	0	0	3.5	60	30	
13	8 a 0 m	M	Destra	5.5	0.5	2.5	8.5	20	23	
14	7 a 4 m	M	Destra	6	1	1	8	22	38	
15	7 a 6 m	M	Destra	3	2	0	5	45	25	
16	7 a 0 m	M	Destra	4.5	0.5	6.5	11.5	9	21	
17	7 a 0 m	M	Destra	7	2	1	10	15	2	
18	7 a 10 m	M	Destra	4.5	0	0	4.5	49	21	

Legenda:

- Valori inferiori al 5°percentile
- Valori inferiori al 15°percentile

6. Discussione

Questa tesi è composta da tre fasi principali: inizialmente abbiamo approfondito, attraverso la ricerca bibliografica, la conoscenza sulla DCD, la sua valutazione e il trattamento; successivamente, mediante un'analisi critica di questi risultati si è creato il modello di lavoro, il quale è stato riadattato per verificarne la fattibilità, ed infine è stata provata la sua applicazione.

6.1 Analisi della letteratura

L'analisi è servita per raccogliere dati necessari a comprendere al meglio la DCD, ma anche per capire quali sono le metodiche di valutazione e trattamento migliori. Abbiamo notato subito che non c'è una condivisione internazionale di certi standard valutativi e di definizione; alcuni articoli infatti, tra cui quelli italiani, consideravano il bambino affetto da DCD solamente all'acquisizione del primo criterio, cioè che l'acquisizione e l'esecuzione delle abilità motorie coordinative sia sostanzialmente inferiore rispetto al livello atteso in funzione all'età cronologica e alle opportunità d'uso e d'apprendimento di tali abilità. Questa disparità di definizioni ha reso ancora più chiaro quanto questo disturbo non sia sufficientemente conosciuto. Invece, abbiamo trovato forte condivisione, per quanto riguarda l'utilizzo del M-ABC e le metodiche di trattamento più efficaci. La ricerca letteraria si è basata sugli articoli degli ultimi 5 anni per cercare di rendere il nostro modello di lavoro il più attuale possibile, da ciò consegue che l'evoluzione dello stesso deve seguire lo sviluppo degli studi futuri.

Un altro elemento fondamentale rilevato dalla letteratura è l'importanza di una precoce identificazione del problema coordinativo, che sia o meno riconducibile in un quadro di DCD. La letteratura conferma anche come il Fisioterapista possa essere una figura di riferimento nelle problematiche della coordinazione motoria [2, 3]. Il nostro modello di lavoro ha cercato di seguire il più possibile queste indicazioni.

6.2 Ideazione del modello di lavoro

La creazione del modello di lavoro si è basata il più possibile sulle ultime evidenze riportate in letteratura. Una caratteristica importante, che rispecchia le ultime evidenze, è il coinvolgimento, nelle sue fasi, di allenatori e genitori. L'attenzione alla comunicazione continua permette di creare un network di informazioni utili all'intero processo di lavoro e una condivisione degli obiettivi.

Un aspetto importante da considerare di questo progetto, è il portare all'interno delle società sportive un sistema di valutazione validato e internazionale, dove spesso la valutazione delle capacità motorie si avvale di un giudizio osservazionale di tipo puramente qualitativo e soggettivo

Abbiamo già detto che il modello di lavoro si basa sulle evidenze letterali più aggiornate, ma secondo noi è necessario aprire una parentesi su un risvolto particolare del progetto. Nella letteratura è riportato più volte che, la sperimentazione di una ridotta performance motoria porta al disagio, alla frustrazione e alla riduzione del senso di autostima. Questo vissuto ha delle forti ripercussioni sulla partecipazione alle attività ludiche e sportive, le quali secondo diversi articoli andrebbero incentivate in questi bambini [1, 3]. La scarsa partecipazione alle attività motorie porta ad un basso livello di forma fisica [3, 7, 13], il quale è predittivo per la speranza e qualità di vita, porta più facilmente ad una situazione di sovrappeso e aumenta il rischio di incorrere in patologie cardiovascolari, metaboliche e respiratorie [1, 6, 7, 13, 15, 16, 20]. Da queste considerazioni appare ancora più necessario il nostro modello di lavoro in quanto: la comunicazione ai genitori di questi rischi li rende alleati nel promuovere l'attività nei loro figli; dare questo tipo di servizio all'interno delle società sportive può essere un impulso positivo verso i genitori nell'iscrivere i propri figli; il trattamento nel nostro progetto è basato sull'esperienza piacevole del movimento, quindi riduce il rischio di diminuire la partecipazione all'attività fisica.

Infine il nostro modello di lavoro permette, all'interno delle società sportive, una precoce identificazione delle problematiche coordinative, la quale deve essere ricercata e raccomandata, poiché come evidenziato in letteratura, un intervento precoce, può far diminuire le ripercussioni del problema in età adulta [1-3].

6.3 Costruzione e applicazione del progetto pilota

La costruzione del progetto pilota si è basata sulla dimostrazione della fattibilità del modello di lavoro; conseguentemente gli outcomes primari erano i risultati ai questionari di gradimento e non i risultati al M-ABC. Il motivo di questa scelta è che consente di avere uno strumento i cui risultati possano migliorare la costruzione del modello e la sua attuazione, rendendolo così maggiormente esportabile; si è cercato, per questo motivo, di investigare i pareri rispetto a tutte le fasi del lavoro.

Oltre alle richieste di giudizio rispetto alle fasi del lavoro, nei questionari sono stati investigati altri 3 aspetti rilevanti:

- La conoscenza del ruolo professionale: viene chiesto, in tutti i questionari, se sono a conoscenza che il Fisioterapista opera anche nelle disfunzioni della coordinazione motoria; questo dato potrebbe essere molto interessante perché è indicativo per capire quale sia l'immagine del Fisioterapista nelle società sportive.
- La condivisione della scelta societaria: viene indagato se, anche dopo l'esperienza, condividano la scelta societaria di aderire a questo progetto; viene chiesto se vorrebbero che questo tipo di collaborazione sia mantenuta e se condividono l'idea che tale intervento diventi una prassi nelle società sportive; questo dato è importantissimo per capire l'esportabilità e il successo del modello di lavoro.
- La prospettiva occupazionale: ai genitori viene chiesto se sarebbero disposti a pagare un surplus, rispetto alla quota di iscrizione, per mantenere tale collaborazione con il Fisioterapista; e ai dirigenti viene chiesto se sarebbero disposti ad assumere un Fisioterapista che continui negli anni successivi il modello di lavoro; è di facile comprensione di come, se tali risposte risultino positive, potrebbe aprirsi un nuovo ambito di occupazione per il Fisioterapista all'interno delle società sportive

Il tentativo di applicazione del progetto pilota, sebbene non si è completato nella fase di presa in carico, ha riportato risultati molto importanti al fine dell'utilità e fattibilità del progetto di ricerca.

L'inserimento nelle diverse società è stato molto positivo, i genitori si sono dimostrati molto disponibili accettando anche appuntamenti, per le valutazioni, in orari al di fuori dell'allenamento; entrambe le società hanno fornito uno spazio adeguato per le valutazioni e l'eventuale intervento, inoltre i genitori avevano dato la loro disponibilità a portare il proprio figlio per l'eventuale intervento individuale, al di fuori dell'orario di allenamento. La dirigenza si è dimostrata molto disponibile e entusiasta dell'idea e del modello di lavoro.

L'aderenza allo studio è stata maggiore nella società calcistica, ma questo può essere spiegato dal fatto che, la proposta di adesione verso i genitori nella scuola nuoto è stata effettuata più tardivamente, quasi in coincidenza della fine dell'anno sportivo. I bambini che rientrano negli standard per l'intervento sono stati 10 su 18 totali, questo indica che i disordini della coordinazione motoria sono presenti anche nelle società sportive e quindi che il modello di lavoro risulta necessario.

Dai risultati emerge che la Check-list è meno sensibile del M-ABC, come d'altronde era riportato in letteratura. Questo risultato fa pensare che questo strumento non sia forse adeguato al modello di lavoro, noi proponiamo l'applicazione del DCDQ una volta validato in italiano.

Sicuramente la criticità più grande dell'applicazione del progetto pilota è la sua non completa esecuzione; per questo ne auspichiamo la prosecuzione, anche se al di fuori del lavoro di tesi.

7. Conclusione

Questa tesi ha lo scopo di creare un modello di lavoro per l'inserimento del Fisioterapista all'interno delle società sportive per la rilevazione, valutazione e presa in carico dei disturbi della coordinazione motoria in età evolutiva. Per meglio comprendere il disturbo della coordinazione motoria e conseguentemente creare il modello di lavoro, è stato necessario effettuare una ricerca in letteratura, la quale è stata indirizzata alla ricerca delle ultime evidenze scientifiche; sono state utilizzate infine 21 pubblicazioni.

Una volta creato il modello di lavoro è stato necessario scegliere gli outcome per verificarne la fattibilità e quindi creare il progetto pilota; gli outcome sono stati costruiti anche per rilevare le criticità e i consigli in merito al modello di lavoro, recepire la percezione del ruolo del Fisioterapista, capire se genitori e allenatori condividano la scelta societaria di aderire al progetto e capire la possibilità di sbocchi professionali.

Il progetto pilota è stato infine applicato in due società sportive del trevigiano; sebbene sia stata possibile solo l'esecuzione delle fasi iniziali i risultati ottenuti sono rilevanti: allenatori e genitori hanno accolto con entusiasmo il modello di lavoro; le società si sono rese disponibili mettendo a disposizione spazi dedicati per le valutazioni e promuovendo gli incontri con genitori e allenatori; dalle valutazioni è emerso che 10 bambini sui 18 valutati sarebbero stati idonei alla presa in carico, questo dato illustra come sia necessaria una maggior attenzione ai disturbi coordinativi all'interno delle società sportive, rendendo maggiormente giustificata la creazione del modello di lavoro. Il modello di lavoro ha una forte connotazione preventiva, la quale risponde alle indicazioni espresse dalla letteratura, che evidenziano come una precoce identificazione e presa in carico dei disturbi coordinativi possano ridurre le loro ripercussioni nell'età adulta [1-3].

Il trattamento, creato basandosi sulle ultime evidenze, ha come scopo primario il benessere del bambino che passa attraverso la sua partecipazione; ridurre le esperienze negative proprie di un deficit coordinativo, fa in modo che il bambino aumenti la motivazione al movimento e alla sperimentazione di diverse attività motorie e questo ha risvolti positivi sulla partecipazione, l'autostima e la forma fisica [1, 3, 15].

Concludendo, l'intervento proposto nelle società sportive permette di creare una maggior sensibilizzazione delle stesse allo sviluppo del bambino, evitando la tendenza a trattare i bambini da subito come piccoli atleti, ed evidenziando il ruolo che le società sportive hanno nello sviluppo motorio e sociale del bambino.

8. Bibliografia

1. Camden C., Wilson B., Kirby A., Sugden D., Missiuna C. (2014), *“Best practice principles for management of children with developmental coordination disorder (DCD): results of a scoping review”*, Child: Care, Health and Development.
2. Harris S. R., Mickelson E. C. R., Zwicker J. G. (2015), *“Diagnosis and management of developmental coordination disorder”*, Canadian Medical Association Journal (CMAJ) 187(9), pag 659-665.
3. European Academy of Childhood Disability (EACD), Becker H., Blank R., Jenni O., Linder-Lucht M., Polatajko H., Steiner F., Geuze R., Smits-Engelsman B., Wilson P. (2011), *“EACD Recommendations Definition, Diagnosis, Assessment and Intervention of Developmental Coordination Disorder (DCD)”*.
4. Kane K., Barden J. (2012), *“Contributions of trunk muscles to anticipatory postural control in children with and without developmental coordination disorder”*, Human Movement Science 31 (2012), pag 707–720.
5. Vaivre-Douret L. (2014), *“Developmental coordination disorders: State of art”*, Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology (2014) 44, pag 13—23.
6. Farmer M., Echenne B., Bentourkia M. (2015), *“Study of clinical characteristics in young subjects with Developmental Coordination Disorder”*, Brain & Development: Official Journal of the Japanese Society of Child Neurology 2015.12.010.
7. Morris M., Dawes H., Howells K., Janssen R. (2013), *“Motor impairment and its relationship to fitness in children”*, BMJ Open.
8. Au M. K., Chan W. M., Lee L., Chen T. M. K., Chau R. M. W., Pang M. Y. C. (2014), *“Core stability exercise is as effective as task-oriented motor training in improving motor proficiency in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study”*, Clinical Rehabilitation, Vol 28(10), pag 992–1003.

9. Adams I. L. J., Ferguson G. D., Lust J. M., Steenbergen B., Smits-Engelsman B. C. M. (2016), "*Action planning and position sense in children with Developmental Coordination Disorder*", *Human Movement Science* 46 (2016), pag 196–208.
10. Adams I. L. J., Steenbergen B., Lust J. M., Smits-Engelsman B. C. M. (2016), "*Motor imagery training for children with developmental coordination disorder – study protocol for a randomized controlled trial*", *BMC Neurology* (2016) 16:5.
11. Prunty M., Barnett A. L., Wilmut K., Plumb M. S. (2014), "*An examination of writing pauses in the handwriting of children with Developmental Coordination Disorder*", *Research in Developmental Disabilities* 35 (2014), pag 2894–2905.
12. Prunty M., Barnett A. L., Wilmut K., Plumb M. S. (2016), "*Visual perceptual and handwriting skills in children with Developmental Coordination Disorder*", *Human Movement Science* 49 (2016), pag 54–65.
13. Farhat F., Hsairi I., Baiti H., Cairney J., Mchirgui R., Masmoudi K., Padulo J., Triki C, Moalla W. (2015), "*Assessment of physical fitness and exercise tolerance in children with developmental coordination disorder*", *Research in Developmental Disabilities* 45–46 (2015), pag 210–219.
14. Ambretti A., Tesi di dottorato: "*la complessità dei sistemi di valutazione didattico-motoria, con particolare riferimento alla qualità del controllo motorio nella fascia di età 3-8 anni*", Vol. 1, anno accademico 2012-2013, Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di scienze umane, filosofiche e della formazione, XI ciclo dottorato di ricerca in metodologia della ricerca educativa.
15. Smits-Engelsman B. C. M., Blank R., Van Der Kaay A. C., Mosterd-Van Der Meijs R., Vlugt-Van Den Brand E., Polatajko H. J., Wilson P. H. (2012), "*Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis*", *Developmental Medicine & Child Neurology* 2013 55, pag 229–237.

16. Fronso S., Cassese M., Bertollo M. (2011), *“i disturbi dello sviluppo della coordinazione motoria valutazione e intervento psicomotorio nella scuola primaria”*, *Psicomotricità*, Vol 15, n°2, pag 41-47.
17. Priori M., Berchicci M., Bertollo M. (2009), *“Valutazione delle abilità psicomotorie attraverso il movement abc nei bambini abruzzesi tra i sette e gli undici anni di età”*, *Chinesiologia* n°1/2009, articolo 8.
18. Venetsanou F., Kambas A., Ellinoudis T., Fatouros I., Giannakidou D., Kourtessis T. (2011), *“Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the “gold standard” for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder?”*, *Research in Developmental Disabilities* 32 (2011), pag 1–10.
19. Farhat F., Hsairi I., Baati H., Smits-Engelsman B. C. M., Masmoudi K., Mchirgui R., Triki C., Moalla W. (2016), *“The effect of a motor skills training program in the improvement of practiced and non-practiced tasks performance in children with developmental coordination disorder (DCD)”*, *Human Movement Science* 46 (2016), pag 10–22.
20. Smits-Engelsman B. C. M., Jelsma L. D., Ferguson G. D. (2016), *“The effect of exergames on functional strength, anaerobic fitness, balance and agility in children with and without motor coordination difficulties living in low-income communities”*, *Human Movement Science*, 2016.07.006.
21. Sugden D. A., Henderson S. H. (1992), *Manuale della “Batteria per la Valutazione Motoria del Bambino” (Movement ABC)*, traduzione di Mercuri E. e Mercuri E. M., pubblicato da Pearson Assessment.
22. Van der Linde B. W., Van Netten J. J., Otten E., Postema K., Geuze R. H., Schoemaker M. M. (2013), *“A systematic review of instruments for assessment of capacity in activities of daily living in children with developmental coordination disorder”*, *Child: care, health and development* 41, 1, pag 23–34.

Ringraziamenti

Ringrazio innanzitutto la mia relatrice, la Dottoressa Maria Grazia Lunardelli, poiché, senza il suo sostegno, la sua tenacia, la sua disponibilità e la sua pazienza questa tesi non esisterebbe; è stata per me molto più che una professoressa.

Ringrazio, inoltre, i bambini, i genitori, gli allenatori e la dirigenza delle società che mi hanno ospitato, perché mi hanno accolto con entusiasmo e si sono resi disponibili nell'aiutarmi nell'applicazione del modello di lavoro.

Vorrei ringraziare, inoltre, la mia famiglia e i miei amici che mi sono stati vicini in questo lungo anno di lavoro, non facendomi mai mancare il loro affetto e il loro supporto. Un ringraziamento particolare va a Desirée che mi ha accompagnato, in questo viaggio, con dolcezza e comprensione.

Un ultimo pensiero vorrei fosse rivolto ad una persona che non è più con noi, una ragazza che ci ha insegnato a sorridere senza una ragione particolare. Ciao Caterina

Allegato I

RICHIESTA PARTECIPAZIONE AD UNO STUDIO PILOTA

Fisioterapista/i inserito/i:
Fisioterapista 1: XXXXXXXXXXXXX
Fisioterapista 2: XXXXXXXXXXXXX

Società sportiva promotrice e collaborante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Figura/e societaria/e referente/i:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)

Lo studio al quale lei e suo figlio è richiesto di partecipare è la proposta e verifica di un modello di lavoro per l'inserimento della figura del fisioterapista all'interno di una società sportiva per la rilevazione e presa in carico dei disturbi della coordinazione motoria in età evolutiva.

Il Disturbo dello Sviluppo della Coordinazione Motoria (Developmental Coordination Disorder DCD) si manifesta quando le prestazioni in compiti di coordinazione motoria, fini o grosso motori, sono al di sotto del livello atteso rispetto all'età e allo sviluppo intellettuale. La diagnosi prevede un iter complicato e a competenze multidisciplinari. La valutazione effettuata nel modello di lavoro, invece, indica solamente un problema coordinativo e non è indicativa per la presenza di DCD.

Il disturbo dello sviluppo della coordinazione motoria è una problematica piuttosto comune nell'età evolutiva (6% nella popolazione infantile tra i 5 e gli 11 anni), spesso esso viene trascurato per la difficoltà nella rilevazione precoce; il disturbo della coordinazione può essere presente anche in bambini che frequentano le società sportive, nelle quali non viene quasi mai indagato con mezzi di indagine strutturati. Il core del lavoro è appunto quello di, usando un test riconosciuto a livello internazionale (Movement-ABC), dare uno strumento al fisioterapista e agli allenatori di quali siano le eventuali difficoltà coordinative riscontrate, e riuscire quindi a riconoscerle precocemente e conseguentemente trattarle in maniera appropriata.

NON ALLARMATEVI!!

Questi disturbi della coordinazione sono, la maggior parte delle volte, risolvibili con un'adeguata presa in carico. Inoltre l'entità della problematica che ci aspettiamo di trovare sarà meno importante rispetto alle definizioni riportate in letteratura. Lo scopo finale del trattamento segue quello della società e cioè di fare in modo di rendere i vostri figli prima di tutto competenti al movimento e solo poi dei calciatori, con l'ottica di renderli capaci di poter scegliere in futuro qualsiasi attività motoria e sportiva avendo delle adeguate competenze di base.

Cosa verrà fatto nello studio:

- Verrà consegnato un questionario (lista di controllo) a tutti i genitori partecipanti, in cui verranno indagate le competenze del vostro bambino nelle attività quotidiane.
- Verrà eseguita, su tutti i bambini, la valutazione della performance motoria attraverso l'utilizzo del Movement-ABC.
- I risultati del questionario e del Movement-ABC, verranno comunicati al genitore, il quale insieme al Fisioterapista deciderà o meno di instaurare la presa in carico. È necessario, per avere una miglior programmazione delle attività, che l'allenatore sia a conoscenza dei risultati; il permesso a questa diffusione sarà richiesto al momento della comunicazione dei risultati.
- Le attività d'intervento con il Fisioterapista avverranno in forma individuale o massimo in piccoli gruppetti concordati con i genitori, e avverranno in orari diversi rispetto agli appuntamenti dell'allenamento
- Gli allenatori eseguiranno le loro attività coinvolgendo l'intera squadra e durante le sedute del normale allenamento.
- Alla fine del periodo di presa in carico i bambini che hanno partecipato alle attività individuali verranno rivalutati mediante l'Movement-ABC.
- A tutti i genitori che aderiscono allo studio, che il loro figlio sia o meno preso in carico, verrà somministrato un questionario finale di gradimento, ovviamente anonimo.

Compilare con una croce se intende o meno far partecipare suo figlio allo studio e se è interessato ad una serata introduttiva ad esso per i genitori (la serata verrà effettuata se richiesta da un numero sufficiente di genitori).

Accetto all'inserimento di mio figlio in questo studio

Sono interessato ad una serata in cui verrà spiegato in maniera esaustiva sia il problema indagato sia lo studio stesso

Per qualsiasi domanda o chiarimento potete comunicare con XXXXXXXXXXXXXXXX:
al numero XXXXXXXXXXXX oppure mediante mail a XXXXXXXXXXXXXXXX@XXXXX.XXX

segue il CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI DI MINORI
(Artt. 76-81 del D.Lgs 196 del 30.06.2003)

Allegato II

QUESTIONARIO DI GRADIMENTO PROGETTO PILOTA

Fisioterapista/i inserito/i:
Fisioterapista 1: XXXXXXXXXXXXX
Fisioterapista 2: XXXXXXXXXXXXX

Società sportiva promotrice e collaborante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Figura/e societaria/e referente/i:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)

Per ogni domanda rispondi barrando la casella vicino alla risposta che ritiene più coerente con la sua opinione, non tutte le domande avranno le stesse possibilità di risposta:

Il fisioterapista è stato chiaro nell'illustrare le fasi e le modalità del progetto?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Il fisioterapista si è reso disponibile a fornire chiarimenti sul progetto e sul disturbo della coordinazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Se ha assistito all'incontro introduttivo, ritiene sia stato utile per meglio comprendere il disturbo della coordinazione motoria?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Era a conoscenza che il fisioterapista fosse una figura responsabile dei problemi coordinatori del bambino?

No Si

È soddisfatto di come è stata effettuata la valutazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È soddisfatto di come le sono stati comunicati i risultati della valutazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È soddisfatto di come sono state effettuate le attività?

- Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È felice che la sua società abbia intrapreso questa collaborazione con il fisioterapista nella rilevazione, valutazione e presa in carico dei disturbi della coordinazione?

- Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Vorrebbe che questa collaborazione fosse mantenuta anche in futuro? No Sì

È d'accordo che questa attenzione ai disturbi coordinativi diventi una prassi comune all'interno delle società sportive?

- Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Crede che questo tipo di collaborazione con il Fisioterapista possa essere un incentivo all'iscrizione del proprio figlio?

- No Probabilmente No Forse Probabilmente Sì Sì

Sarebbe disposto a contribuire attraverso un aumento dell'iscrizione, pur di mantenere tale servizio?

- No Probabilmente No Forse Probabilmente Sì Sì

Ora provi a valutare nel complesso questa esperienza:

- Pessima Insufficiente Sufficiente Buona Discreta Quasi ottima Ottima

Riporti nello spazio sottostante eventuali consigli o migliorie che si potrebbero apportare a questo progetto, se desidera può anche indicare la cosa che le è stata di maggior gradimento:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Allegato III

QUESTIONARIO DI GRADIMENTO PROGETTO PILOTA

Fisioterapista/i inserito/i:
Fisioterapista 1: XXXXXXXXXXXXX
Fisioterapista 2: XXXXXXXXXXXXX

Società sportiva promotrice e collaborante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Figura/e societaria/e referente/i:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)

Per ogni domanda rispondi barrando la casella vicino alla risposta che ritiene più coerente con la sua opinione, non tutte le domande avranno le stesse possibilità di risposta

Il fisioterapista è stato chiaro nell'illustrare le fasi e le modalità del progetto?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Il fisioterapista si è reso disponibile a fornire chiarimenti sul progetto e sul disturbo della coordinazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Se ha assistito all'incontro introduttivo, ritiene sia stato utile per meglio comprendere il disturbo della coordinazione motoria?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Era a conoscenza che il fisioterapista fosse una figura responsabile dei problemi coordinatori del bambino?

No Sì

È soddisfatto di come le sono stati comunicati i risultati della valutazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È felice che la sua società abbia intrapreso questa collaborazione con il fisioterapista nella rilevazione, valutazione e presa in carico dei disturbi della coordinazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Vorrebbe che questa collaborazione fosse mantenuta anche in futuro? No Si

È d'accordo che questa attenzione ai disturbi coordinativi diventi una prassi comune all'interno delle società sportive?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È soddisfatto della collaborazione con il fisioterapista nella rilevazione iniziale?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

È soddisfatto della collaborazione con il fisioterapista nella programmazione ed esecuzione delle attività?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Si è sentito in qualche modo escluso, non informato o surclassato? No Si

Se la sua risposta precedente è Si faccia riferimento ad un episodio:

.....

.....

.....

È d'accordo che la collaborazione con il fisioterapista sia un valido strumento per rilevare, valutare e prendere in carico i disordini della coordinazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Ora provi a valutare nel complesso questa esperienza:

Pessima Insufficiente Sufficiente Buona Discreta Quasi ottima Ottima

Riporti nello spazio sottostante eventuali consigli o migliorie che si potrebbero apportare a questo progetto, se desidera può anche indicare la cosa che le è stata di maggior gradimento:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Allegato IV

QUESTIONARIO DI GRADIMENTO PROGETTO PILOTA

Fisioterapista/i inserito/i:
Fisioterapista 1: XXXXXXXXXXXX
Fisioterapista 2: XXXXXXXXXXXX

Società sportiva promotrice e collaborante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Figura/e societaria/e referente/i:
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (ruolo societario)

Per ogni domanda rispondi barrando la casella vicino alla risposta che ritiene più coerente con la sua opinione, non tutte le domande avranno le stesse possibilità di risposta.

Il fisioterapista è stato chiaro nell'illustrare le fasi e le modalità del progetto?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Il fisioterapista si è reso disponibile a fornire chiarimenti sul progetto e sul disturbo della coordinazione?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Se ha assistito all'incontro introduttivo, ritiene sia stato utile per meglio comprendere il disturbo della coordinazione motoria?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

Era a conoscenza che il fisioterapista fosse una figura responsabile dei problemi coordinatori del bambino?

No Sì

Vorrebbe che questa collaborazione fosse mantenuta anche in futuro? No Sì

È d'accordo che questa attenzione ai disturbi coordinativi diventi una prassi comune all'interno delle società sportive?

Per nulla Poco Sufficientemente Abbastanza Pienamente

