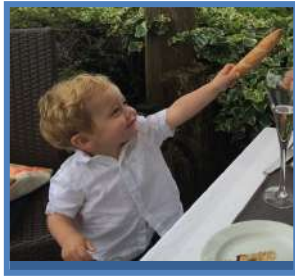


Riconoscere il disturbo di sviluppo della coordinazione motoria:

come e perché valutare le competenze motorie

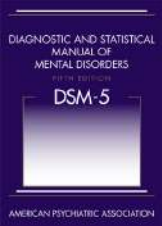


Dr.ssa Stefania Zoia

Az. Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina

Email: stefania.zoia@asuits.sanita.fvg.it

1



Condizioni caratterizzate da:
insorgenza in età evolutiva
spesso in comorbidità
compromissioni del
funzionamento personale,
sociale, scolastico o
occupazionale.

Disabilità intellettiva
Disabilità intellettiva
Ritardo globale dello sviluppo
.....

Disturbi della comunicazione
Disturbo del linguaggio
Disturbo fonetico-fonologico
Disturbo della comunicazione sociale
.....

Disturbo dello spettro dell'autismo
Disturbo dello spettro dell'autismo

Disturbo da deficit di attenzione/ipervattività
Disturbo da deficit di attenzione/ipervattività
.....

Disturbo Specifico dell'Apprendimento
... lettura/espressione scritta/calcolo ...

Disturbi del movimento

TRA I DISORDINI DEL NEURO

Secondo i manuali diagnostici

DSM-5 (APA, 2013) - 315.4

DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER (DCD; Disturbo di sviluppo della coordinazione)

- A.** L'acquisizione e l'esecuzione di abilità motorie coordinate è sostanzialmente inferiore rispetto a quanto atteso in base all'età cronologica dell'individuo e all'opportunità di apprendere e usare l'abilità. Le difficoltà si manifestano con **goffaggine** (es., far cadere o urtare gli oggetti) così come con **lentezza e inaccuratezza nello svolgimento di abilità motorie** (es., afferrare un oggetto, usare le forbici o il taglierino, scrivere, andare in bicicletta o partecipare ad un'attività sportiva).
- B.** Il deficit delle abilità motorie descritto al criterio A **interferisce significativamente e persistentemente con le attività della vita quotidiana** appropriate all'età cronologica (es., autonomie personali e

International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder

RAINER BLANK^{1,2} | ANNA L. BARNETT³ | JOHN CAIRNEY^{4,5} | DIDO GREEN⁶ |
AMANDA KIRBY⁷ | HELENE POLATAJKO⁸ | SARA ROSENBLUM⁹ | BOUWIEN SMITS-ENGELSMAN¹⁰
DAVID SUGDEN¹¹ | PETER WILSON¹² | SABINE VINÇON⁷



2019

Enea

IV elementare

Prove di scrittura di
parole (DDE-2)

MODULO 6

MANO	DONNE/ICA
CASA	GIORNATA
ALDO	T-RATTURA
LINO	ALIMENTO
PACE	TOPPESA
TIPO	PENSIERO
FASE	CONFORTO
BESA	PAZIENZA
MAMMA	BABNO
MONDO	VERSA

I bambini con DCD ...

- **non** hanno difetti genetici conosciuti né deficit biochimici, anatomici o sensoriali,
- **non** mostrano evidenti segni di danno neurologico,

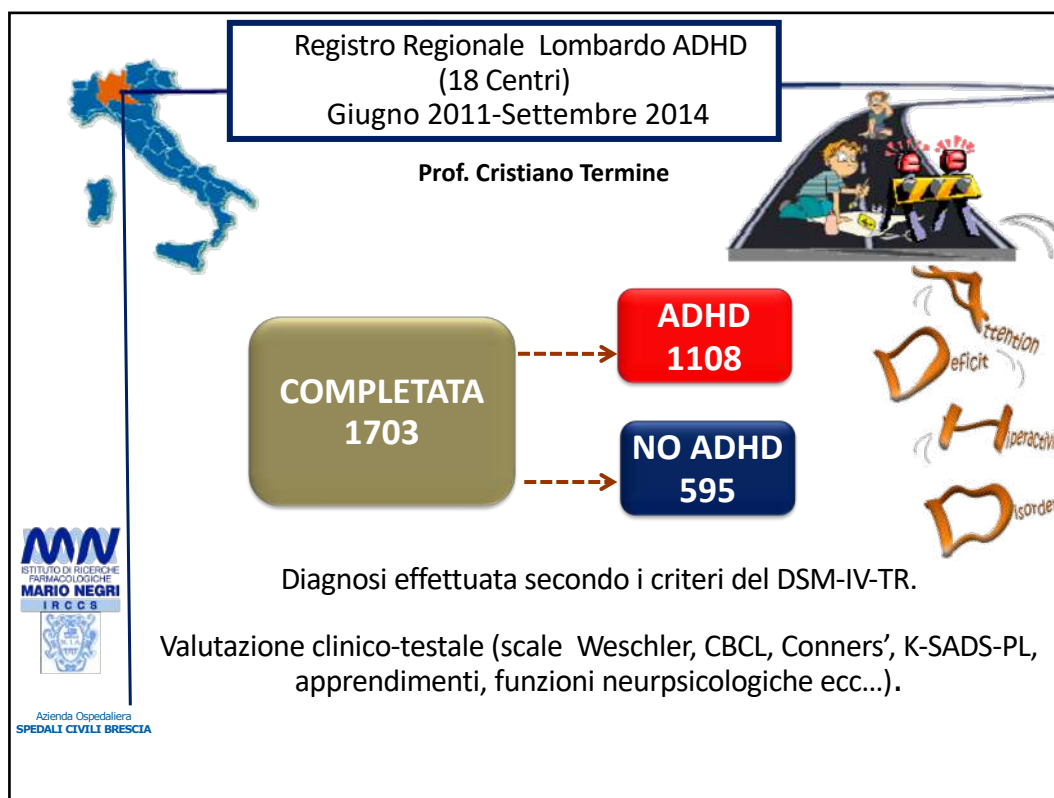
A livello di struttura cerebrale

Alterazioni delle reti neurali che coinvolgono regioni cerebellari, parietali, prefrontali, ma anche ridotta organizzazione della materia bianca che proietta alle strutture senso-motorie (connettività strutturale alterata).

11

I bambini con DCD ...

- possiedono un livello intellettivo in **norma** e adeguate esperienze ambientali.
- **mostrano** notevoli difficoltà ad apprendere le competenze motorie necessarie per l'agire quotidiano. Senza intervento, i problemi di movimento sono persistenti e spesso accompagnati da altre difficoltà, sia a casa che a scuola. Tali difficoltà non scompaiono nel corso della



13

||
||
||

Bambini con prematurità



Bimbo Pre-termine
(età gestazionale 35 sett.)

Bimbo a termine
(età gestazionale 40 sett.)



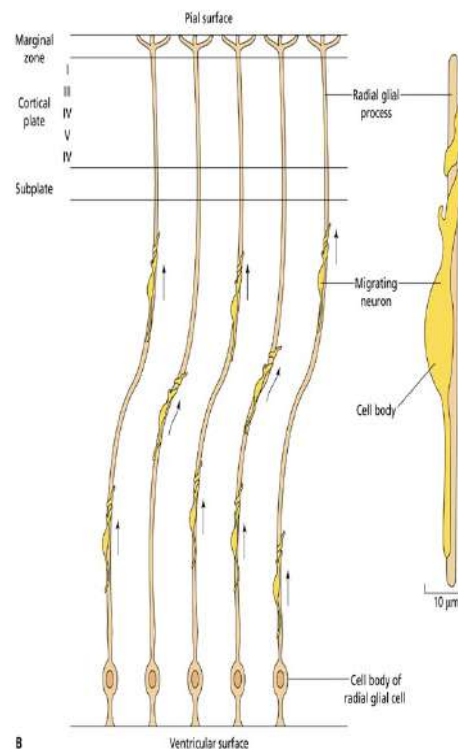
Analisi cinematica del gattonare (Piek, 2005)

15

La **PREMATURITÀ** è responsabile di complessi cambiamenti nello sviluppo cerebrale: colpisce la migrazione neurale, lo sviluppo corticale e comporta una degenerazione transinaptica.

Questi complessi cambiamenti

- hanno origine dalla distruzione o dallo sviluppo inadeguato degli oligodendriti.
- interferiscono con la specializzazione tipica delle aree cerebrali e delle reti neurali.



16

Bambini con prematurità

L'incidenza del DCD varia tra il 5-6% della popolazione infantile questa percentuale quando è presente prematurità si innalza oscillando dal 9.5 al 51%

Ogni settimana di gestazione in meno aumenta del 19% il rischio di uno screening positivo al DCDQ (Zhu, Olsen, Olesen, 2012)

Nei bambini VP e VLBW il punteggio al MABC2 test è <15° percentile con rischio di DCD di 8 volte superiore ai pari nati a termine (Edwards, Berube, Erlandson, 2011)

Motor Impairment Trends in Extremely Preterm Children: 1991–2005

Alicia J. Spittle, PhD,^{a,b,c,d} Kate Cameron, DPT,^{a,c} Lex W. Doyle, MD,^{b,c,d,e} Jeanie L. Cheong, MD,^{b,c,d,e} for the Victorian Infant Collaborative Study Group

PEDIATRICS Volume 141, number 4, April 2018

RESULTS: Motor impairment was more likely in children born EP and/or ELBW compared with children born at term for all epochs. There was a significant increase in motor impairment in EP and/or ELBW children over the 3 eras, from 23% in 1991–1992 and 26% in 1997 to 37% in 2005 ($\chi^2_{\text{trend}} = 10.2$; $P = .001$). This was due to an increase in non-CP motor impairment (13% in 1991 to 1992; 15% in 1997; 26% in 2005; $\chi^2_{\text{trend}} = 12.5$; $P < .001$), not CP (11% in 1991 to 1992; 11% in 1997; 12% in 2005).

CONCLUSIONS: The rate of motor impairment in EP and/or ELBW children assessed at 8 years of age increased between eras, an increase caused by non-CP motor impairment.

17

Perinatal and neonatal predictors of developmental coordination disorder in very low birthweight children

Jill Glennis Zwicker,^{1,2} Shin Won Yoon,³ Margot MacKay,⁴ Julie Petrie-Thomas,⁴ Marilyn Rogers,⁴ Anne R Synnes^{1,2,4}

What is already known on this topic

- ▶ Children born preterm are at high risk to develop developmental coordination disorder.
- ▶ Current research has reported variable findings in terms of perinatal and neonatal risk factors for the disorder in the preterm population.

What this study adds

- ▶ We confirm that male sex, very low birth weight and postnatal steroids are significant risk factors for developmental coordination disorder (DCD).
- ▶ Using the European Academy of Childhood Disability guidelines for DCD, over 40% of very premature infants may meet diagnostic criteria for the disorder.
- ▶ We demonstrate that DCD can be identified at or before school entry, showing the potential for early identification and intervention.

Arch Dis Child 2013 98: 118–122 originally published online December 21, 2012
doi: 10.1136/archdischild-2012-302268

18



Risk of Developmental Coordination Disorder in Italian very preterm children at school age compared to general population controls

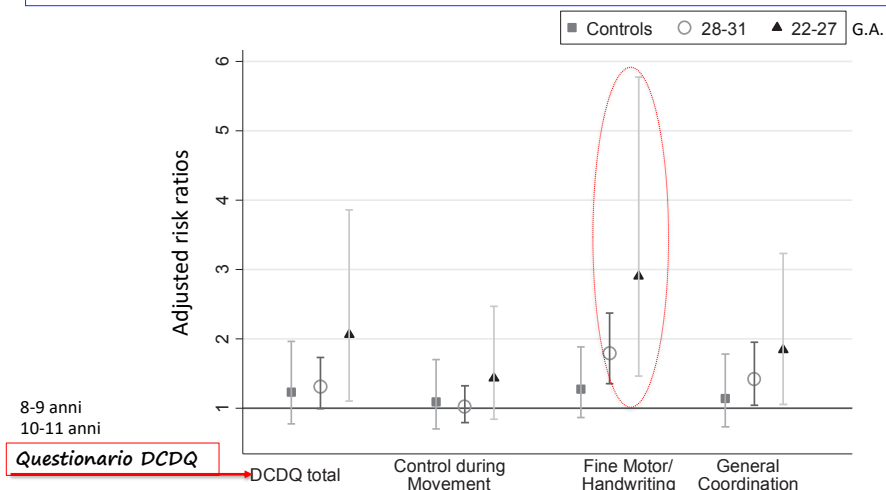
EUROPEAN JOURNAL OF PAEDIATRIC NEUROLOGY 23 (2019) 296–303

Barbara Caravale ^{a,*}, Lena Herich ^b, Stefania Zoia ^c, Luca Capone ^d, Fabio Voller ^e, Marco Carrozzi ^f, Valeria Chiandotto ^g, Umberto Balottin ^h, Maria Lacchei ^b, Ileana Croci ⁱ, Marina Cuttini ^b

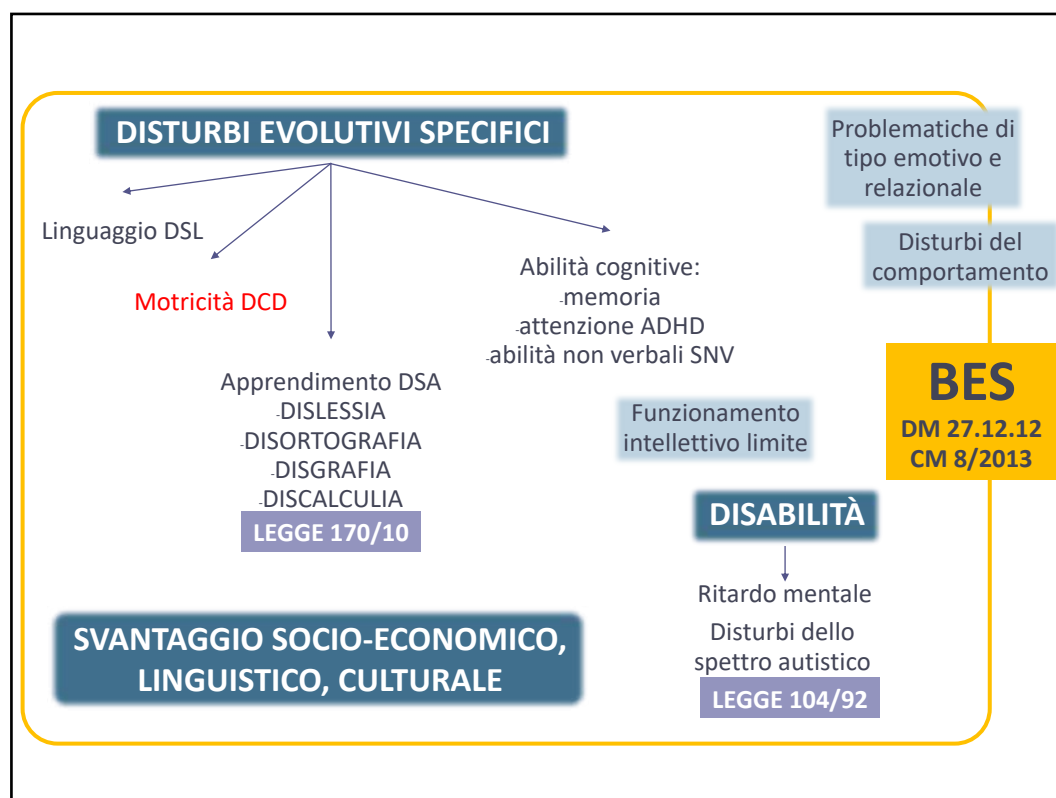
N=608 VP (ACTION follow-up project) → 30.4% a rischio di DCD

Cut-off 15° percentile al questionario DCDQ

N=370 C → 16.2% a rischio di DCD



19



20

CONSEGUENZE DELLA PRESENZA DI PROBLEMI MOTORI

COMPROMISSIONE DELLE PERFORMANCE FUNZIONALI NELLE ATTIVITÀ DI VITA QUOTIDIANA (bambini che richiedono un maggior livello di assistenza v/s coetanei senza DCD).

MINOR PARTECIPAZIONE ALL' ATTIVITÀ FISICA ED AGLI SPORT DI SQUADRA con effetto negativo sul **FITNESS CORPOREO** (minor attività fisica, maggior rischio obesità)

In età infantile manifestazioni di tipo **ESTERNALIZZANTE** (ADHD, DOP)

In adolescenza **SCARSA AUTOSTIMA** e **DISTURBI DI TIPO INTERNALIZZANTE** (ansia, depressione)
PROBLEMI COMPORTAMENTALI ma anche **PROBLEMI NELLE INTERAZIONI SOCIALI** con ripercussioni sull'intero sistema famiglia.

21

Questionario

DCDQ'07 (5-15 anni)
Wilson, Kaplan, Crawford,
Roberts, 2007

Adattamento italiano a cura
di Carnavale, Baldi, 2014

European Journal of
Paediatric Neurologist,
18, 267-272



QUESTIONARIO SULLA COORDINAZIONE MOTORIA

(The DCDQ '07 ©B.N. Wilson)

Traduzione e adattamento a cura di Barbara Caravale e Silvia Baldi

Nome e Cognome del/la bambino/a _____

Nome e Cognome della persona che compila il questionario _____

Grado di parentela con il bambino/a _____

	Anno	Mese	Giorno
Data di oggi:			
Data di nascita:			
Età del/la bambino/a:			

La maggior parte delle abilità motorie su cui si basa il presente questionario si ritrovano nelle attività che il suo bambino/a compie con le mani o quando si muove.

La coordinazione di un bambino può migliorare ogni anno man mano che cresce e che si sviluppa. Per questa ragione, le risulterà più facile rispondere alle domande se pensa ad altri bambini che conosce della stessa età del suo bambino/a.

Quando risponde alle domande le chiediamo di paragonare il livello di coordinazione del suo bambino/a con quello di altri bambini della stessa età.

Dovrebbe cercare soltanto il numero che descrive meglio il suo bambino/a. Se cambia idea e vuole indicare un'altra risposta, deve tracciare due cerchi intorno al numero definitivamente scelto.

Se il significato di una domanda non le è chiaro o non sa quale delle risposte sia più indicata per descrivere il suo bambino/a, può chiamare al numero per assistenza.

22

Per niente vero 1	Poco vero 2	Abbastanza vero 3	Molto vero 4	Del tutto vero 5
----------------------	----------------	----------------------	-----------------	---------------------

1. Il suo bambino/a lancia un *pollo* con padronanza e precisione.

1 2 3 4 5

2. Il suo bambino/a *offerro* una *pollina* (ad esempio una pallina da tennis) lanciata da una distanza di circa 2 m.

1 2 3 4 5

3. Il suo bambino/a colpisce con precisione una *pollina da tennis* o *da baseball* servendosi di una racchetta o di una mazza.

1 2 3 4 5

4. Il suo bambino/a *salta* facilmente ostacoli che trova in giardino o in un'area di gioco.

1 2 3 4 5

5. Il suo bambino/a *corre* alla stessa velocità e in *maniera simile* agli altri bambini della stessa età e dello stesso sesso.

1 2 3 4 5

6. Se il suo bambino/a deve *planiificare* una serie di attività, riesce ad organizzare i suoi movimenti in modo da eseguire le varie fasi e portare a termine il compito in modo efficace (ad esempio costruire un rifugio o un fortino con cartoni o con cuscini, muoversi sull'attrezzatura di un parco giochi, costruire una casa o una struttura con i mattoncini o con materiali per le costruzioni).

1 2 3 4 5

7. Il suo bambino/a scrive in stampatello o corsivo oppure disegna a una velocità che gli consente di restare al passo con gli altri bambini della classe.

1 2 3 4 5

8. Il suo bambino/a scrive in stampatello o in corsivo lettere, numeri e parole che sono leggibili, precise e accurate oppure, se non è ancora in grado di scrivere, *colora e disegna* in modo coordinato e crea figure che si possono riconoscere.

1 2 3 4 5

23

Per niente vero 1	Poco vero 2	Abbastanza vero 3	Molto vero 4	Del tutto vero 5
----------------------	----------------	----------------------	-----------------	---------------------

9. Il suo/a bambino/a applica una *forza* o una pressione adeguate quando scrive in stampatello o in corsivo oppure quando disegna (cioè senza pigliare eccessivamente con la matita/penna, oppure impugnandola in maniera troppo rigida: la scrittura non è troppo marcata o pesante ma nemmeno troppo leggera).

1 2 3 4 5

10. Il suo/a bambino/a *ritaglia* immagini e *forme* con facilità e precisione.

1 2 3 4 5

11. Il suo/a bambino/a è interessato e *ama* partecipare a *sport* e *attività* che richiedano buone capacità motorie.

1 2 3 4 5

12. Il suo/a bambino/a impara *nuove attività motorie* (ad esempio nuotare o pattinare) con facilità e non ha bisogno di più esercizio o di più tempo degli altri bambini per raggiungere lo stesso livello di abilità.

1 2 3 4 5

13. Il suo/a bambino/a è *veloce* e *capace* in attività come mettere in ordine, prepararsi, mettersi le scarpe, allacciarsi le scarpe, vestirsi, etc.

1 2 3 4 5

14. Il suo/a bambino/a *non* sarebbe *mai* definito come 'un elefante in un negozio di porcellane' (cioè da sembrare così maldestro da poter rompere oggetti fragili in una stanza piccola).

1 2 3 4 5

15. Il suo/a bambino/a *non* si stanca *facilmente* o *non* sembra 'stravaccarsi' o 'scivolare fuori dalla sedia' se gli viene richiesto di restare seduto a lungo.

1 2 3 4 5

24

Questionario DCD-Q

	Controllo durante il movimento	Fine motricità / Scrittura	Coordinazione generale
1. Lancia una palla			
2. Afferra una palla			
3. Colpisce una palla			
4. Salta			
5. Corre			
6. Pianifica attività			
7. Scrive velocemente			
8. Scrive in modo leggibile			
9. Forza e pressione			
10. Taglia			
11. Ama gli sport			
12. Impara nuove abilità			
13. Veloce e competente			
14. "Elefante in una cristalleria"			
15. Non si stanca			

Abilità:
-con la palla
-di coordinazione
grosso-motoria
-Ricreative
-fini-motorie

$$\text{TOTALE} \quad \frac{\quad}{/ 30} + \frac{\quad}{/ 20} + \frac{\quad}{/ 25} = \frac{\quad}{/ 75} \quad \text{TOTALE}$$

Controllo durante il movimento Fine motricità / Scrittura Coordinazione generale

25

FOGLIO DI SPOGLIO

QUESTIONARIO SULLA COORDINAZIONE MOTORIA (The DCDQ '07 ©B.N. Wilson)- *dati normativi canadesi*

Traduzione a cura di Barbara Caravale e Silvia Baldi

Per bambini di età compresa tra 5 anni, 0 mesi e 7 anni, 11 mesi

15-46 indicazione di DCD o sospetto DCD

47-75 probabilmente non DCD

Per bambini di età compresa tra 8 anni, 0 mesi e 9 anni, 11 mesi

15-55 indicazione di DCD o sospetto DCD

56-75 probabilmente non DCD

Per bambini di età compresa 10 anni, 0 mesi e 15 anni

15-57 indicazione di DCD o sospetto DCD

58-75 probabilmente non DCD

Gruppi di età	Segno, o sospetto, di DCD	Probabilmente non DCD
Da 4 anni e 6 mesi a 7 anni 11 mesi	15-46	47-75
Da 8 anni 0 mesi a 9 anni 11 mesi	15-55	56-75
Da 10 anni 0 mesi a 15 anni	15-57	58-75

Gruppi di età	Sensibilità e Specificità
Da 5 anni a 7 anni 11 mesi	Sensibilità = 75,0% Specificità = 71,4%
Da 8 anni 0 mesi a 9 anni 11 mesi	Sensibilità = 88,6% Specificità = 66,7%
Da 10 anni 0 mesi a 15 anni	Sensibilità = 88,5% Specificità = 75,6%

26



Per insegnanti

Identifying developmental coordination disorder: MOQ-T validity as a fast screening instrument based on teachers' ratings and its relationship with praxic and visuospatial working memory deficitsDavid Giofrè^{a,1,*}, Cesare Cornoldi^a, Marina M. Schoemaker^b^a Department of General Psychology, University of Padova, Italy^b University of Groningen, University Medical Center Groningen, Center for Human Movement Sciences, Groningen, The Netherlands

In questo studio viene presentato un questionario (da far compilare agli insegnanti) per la valutazione dei sintomi di DCD: Questionario di Osservazione Motoria Insegnanti (Motor Observation Questionnaire for Teachers) (MOQ-T; Schoemaker, Flapper, Reinders-Messelink e Kloet, 2008). Questo questionario ha dimostrato, nella versione originale, buone capacità psicometriche, sensibilità e specificità per i sintomi di DCD (Jongmans, Smits-Engelsman e Schoemaker, 2003; Schoemaker et al., 2008). Nella versione italiana il questionario ha inoltre dimostrato di possedere buone capacità psicometriche e si è rilevato utile nel discriminare bambini con sintomi di DCD (Giofrè et al., 2014).

Motor Observation Questionnaire for Teachers MOQ-T

Classe	Insegnante
Nome dell'alunno (o sigla)	
Data di nascita (mese, anno)	
Sesso (1 = maschio, 2 = femmina)	
1) I movimenti del bambino sono molto simili ai movimenti che farebbe un bambino più piccolo	
2) Il bambino ha difficoltà a svolgere attività che comportano movimenti di tutto il corpo (ad es. vestirsi, afferrare palla)	
3) Quando deve fare attenzione a quello che deve scrivere o a evitare errori di ortografia, il bambino scrive meno bene del solito per un bambino di quell'età	
4) I movimenti del bambino sono discontinui, non hanno un inizio e una fine scorrevole e funzionale	
5) Il bambino perde facilmente l'equilibrio	
6) Il bambino ha difficoltà a svolgere attività che richiedono movimenti fini (ad esempio, lavoretti manuali, scrittura)	
7) Quando il bambino deve compiere movimenti con la sola mano destra o sinistra, dall'altra parte il corpo presenta movimenti simili	
8) Il bambino fa i movimenti appropriati alla situazione, ma fuori tempo	
9) Il bambino ha problemi con le attività che richiedono coordinazione occhio-mano	
10) I movimenti del bambino hanno un aspetto rigido e poco mobile	
11) Il bambino ha difficoltà a fare movimenti ritmici	
12) La grafia del bambino è più irregolare rispetto alla sua età	
13) Il bambino ha bisogno di pianificare consapevolmente i movimenti che un altro bambino della stessa età eseguirebbe invece automaticamente	
14) Il bambino non è in grado di reagire tempestivamente a una palla che si avvicina	
15) Quando gli viene data una scadenza di tempo, il bambino perde rapidamente il controllo dei suoi movimenti	
16) Il bambino ha difficoltà nell'abbottonarsi e nell'allacciarsi le scarpe	
17) Il bambino si dimostra poco agile in giochi di destrezza	
18) Il bambino è goffo, lascia cadere le cose continuamente	

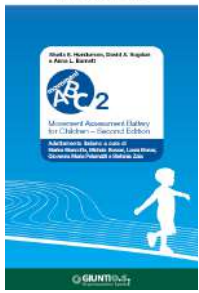
1 se il comportamento illustrato è MAI VERO per il bambino
 2 se il comportamento è QUALCHE VOLTA VERO per il bambino
 3 se il comportamento è SPESSO VERO per il bambino
 4 se il comportamento è SEMPRE VERO per il bambino

MABC-2 TEST

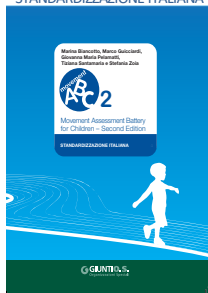
dai 3 ai 16 anni



MANUALE PER L'ESAMINATORE



STANDARDIZZAZIONE ITALIANA



GROSSO-MOTORIO

	Bambini da 0 a 5 anni					
	0-11 mesi	12-23 mesi	24-35 mesi	36-47 mesi	48-59 mesi	60-71 mesi
RIFLESSI						
POSIZIONE STAZIONARIA						
LOCOMOZIONE						
MANIPOLAZIONE DI OGGETTI						
AFFERRAMENTO						
INTEGRAZIONE VISUO-MOTORIA						

FINE-MOTORIO



29

Cosa dicono i bambini con DCD ...






- «Per me è difficile abbottonarmi la camicia o allacciarmi le scarpe»
- «Non so come usare forchetta e coltello»
- «Resto in classe dopo che i miei compagni sono già usciti perché devo finire di copiare i compiti che la maestra scrive alla lavagna»
- «Le attività sportive, come correre e saltare, sono difficili per me»
- «Alcuni bambini mi chiedono perché sono così lento»
- «Gli altri bambini mi prendono in giro quando giochiamo, non mi vogliono a giocare a calcio in squadra con loro»
- Se gioco preferisco fare il portiere
- In realtà, il calcio che preferisco è quello sulla PlayStation!»

•da Engel-Yeger, 2015

30

Rapporto tra DCD e Disprassia evolutiva

Un bambino con DCD può **non** PRESENTARE una disprassia, tuttavia **quando il DCD è severo è sempre presente anche la Disprassia Evolutiva.**

quando un bambino mostra disprassia EVOLUTIVA, solitamente E' sempre presente anche un DCD.



Il Disturbo di Sviluppo della Coordinazione: chiarificazioni per la diagnosi, di Stefania Zoia, Michela Borean, Laura Blason, Marina Biancotto, Laura Bravar, Aldo Skabar e Marco Carrozzi

PSICOLOGIA CLINICA DELLO SVILUPPO / a. XIV, n.1, aprile 2010

“Vi sono delle condizioni cliniche nelle quali il riscontro di goffaggine, lentezza e imprecisione nello svolgimento di attività motorie si associa alla presenza di deficit prassici, cioè del controllo dell’interfaccia cognitivo-motoria....”
prof. G. Cossu

31

DEVELOPMENTAL MEDICINE & CHILD NEUROLOGY EACD RECOMMENDATIONS

International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder

RAINER BLANK^{1,2} | ANNA L. BARNETT³ | JOHN CAIRNEY^{4,5} | DIDO GREEN⁶ | AMANDA KIRBY⁷ | HELENE POLATAJKO⁸ | SARA ROSENBLUM⁹ | BOUWIEN SMITS-ENGELSMAN¹⁰ | DAVID SUGDEN¹¹ | PETER WILSON¹² | SABINE VINÇON¹



Recommendation 1

GCP

We recommend the use of the term Developmental Coordination Disorder (DCD) for individuals fulfilling the DCD criteria (Recommendation 3) in all research publications

↑↑

For clinical and educational purposes we recommend the term DCD in countries which adhere to the DSM-5 classification (315.4)

In countries where ICD-10 has legal status, we also recommend the term Specific Developmental Disorder of Motor Function (SDDMF) (F82, ICD-10)

32