



LJMU Research Online

Giofré, D, Barbato, L, Cornoldi, C and Schoemaker, MM

Italian adaptation of the MOQ-T as a fast screening instrument based on teachers' ratings for identifying developmental coordination disorder symptoms

<http://researchonline.ljmu.ac.uk/id/eprint/3401/>

Article

Citation (please note it is advisable to refer to the publisher's version if you intend to cite from this work)

Giofré, D, Barbato, L, Cornoldi, C and Schoemaker, MM (2015) Italian adaptation of the MOQ-T as a fast screening instrument based on teachers' ratings for identifying developmental coordination disorder symptoms. *Psicologia Clinica dello Sviluppo*. 19 (3). pp. 499-510. ISSN 1824-078X

LJMU has developed [LJMU Research Online](http://researchonline.ljmu.ac.uk/) for users to access the research output of the University more effectively. Copyright © and Moral Rights for the papers on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. Users may download and/or print one copy of any article(s) in LJMU Research Online to facilitate their private study or for non-commercial research. You may not engage in further distribution of the material or use it for any profit-making activities or any commercial gain.

The version presented here may differ from the published version or from the version of the record. Please see the repository URL above for details on accessing the published version and note that access may require a subscription.

For more information please contact researchonline@ljmu.ac.uk

<http://researchonline.ljmu.ac.uk/>

The Version of Scholarly Record of this Article is published in the *Psicologia Clinica dello Sviluppo* (2015). Note that this article may not exactly replicate the final version published *Psicologia Clinica dello Sviluppo*.

Giofrè, D., Cornoldi, C., & Schoemaker, M. M. (2015). Il MOQ-T un questionario per gli insegnanti di facile utilizzo per la rilevazione dei sintomi del disturbo della coordinazione motoria. [The MOQ-T as a screening tool for the Developmental Coordination Disorder]. *Psicologia Clinica Dello Sviluppo*, 19, 499–510.



Nel presente lavoro viene presentata la standardizzazione Italiana del *Motor Observation Questionnaire for Teachers* (MOQ-T, Schoemaker, Flapper, Reinders-Messelink e De Kloet, 2008). Vengono forniti dati normativi preliminari relativi alle classi 2^a, 3^a, 4^a e 5^a primaria e, dove necessario, i dati sono forniti separatamente per i maschi e per le femmine. Lo strumento si presenta come di facile utilizzo, veloce, e dalle buone capacità psicometriche (Giofrè, Cornoldi e Schoemaker, 2014). Esso può essere un valido aiuto per il clinico come primo passo per la rilevazione dei sintomi riconducibili al disturbo della coordinazione motoria.

1. Introduzione

Il disturbo della coordinazione motoria (Developmental Coordination Disorder; DCD) è un disturbo neurologico che influisce sulla pianificazione dei movimenti e sulla coordinazione motoria. Nel DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) il DCD viene inserito nei disturbi del neurosviluppo (disordini che in genere si manifestano nel corso dello sviluppo) e viene diagnosticato se sono soddisfatte le seguenti condizioni: se l'acquisizione e l'esecuzione dei movimenti è al di sotto di quanto ci si attenderebbe per età (criterio A); se il disturbo inter-

** David Giofrè attualmente lavora presso il Dipartimento di Psicologia Generale, Università di Padova.*

*** M.M. Schoemaker ha collaborato al lavoro controllando la back-translation e ispirandone la progettazione e l'esecuzione.*

ferisce in modo persistente con le attività della vita di tutti i giorni (criterio B); se l'insorgenza del disturbo avviene nel corso dell'età dello sviluppo (criterio C); se non sono presenti altri disturbi come la disabilità intellettiva, o altri disturbi neurologici che possono influire sulla coordinazione motoria (criterio D). Le cause alla base del DCD appaiono diverse e ancora non del tutto definite (si veda per una rassegna Wilson, 2005) e tra le tante sono state proposte il basso peso alla nascita (Edwards *et al.*, 2011) e fattori genetici (Blank, Smits-Engelsman, Polatajko e Wilson, 2012).

Il DCD in genere si manifesta con un deficit a livello delle capacità grosso e fine motorie. Per quanto riguarda le capacità grosso motorie, bambini con DCD possono avere un modello di esecuzione dei movimenti carente: ad esempio cadono frequentemente e hanno difficoltà ad imitare posizioni del corpo e infatti, anche a causa di questi problemi, i bambini con DCD si presentano spesso come goffi, impacciati e hanno in genere uno scarso rendimento negli sport (Smyth, 1992). Per quanto riguarda invece i movimenti fini motori, questi bambini presentano deficit in attività della vita quotidiana che richiedono controllo prassico accurato, come vestirsi, scrivere o afferrare oggetti (Biancotto, Skabar, Bulghe-roni, Carrozzini e Zoia, 2011).

La rilevazione dei sintomi utili per la diagnosi di DCD richiede un *assessment* completo delle abilità di coordinazione motoria e questa valutazione viene solitamente svolta con batterie multicomponenziali, come ad esempio la Movement ABC-2 (Henderson, Sudgen e Barnett, 2007) di recente standardizzata in Italiano (Biancotto, Borean, Bravar, Pelamatti e Zoia, 2013), che viene somministrata in modo individuale (vedi Biancotto *et al.*, 2013). Purtroppo però lo strumento è costoso e la durata del processo valutativo è spesso lunga ed è per questo che in una prima fase di screening è opportuno l'uso di strumenti come ad esempio i questionari, che forniscono le prime informazioni diagnostiche utili (Blank *et al.*, 2012).

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).

L'obiettivo di questo articolo è quello di fornire la traduzione dello strumento e delle norme preliminari che ne favoriscano l'uso e la diffusione tra i clinici italiani.

2. Metodo

2.1. Materiali

Alle insegnanti è stato chiesto di compilare il questionario MOQ-T (Schoemaker *et al.*, 2008). Il MOQ-T è composto da 18 item riguardanti i movimenti fini e grosso motori. Per la predisposizione della versione italiana del questionario abbiamo proceduto alla traduzione e quindi abbiamo utilizzato la tecnica della *back-translation* (ritraduzione in inglese della traduzione in italiano) che è stata approvata dall'autore

Il MOQ-T: un questionario per gli insegnanti

del questionario. Gli item possono essere suddivisi in due sottoinsiemi distinti: uno misura le funzioni motorie generali e l'altro misura le abilità di scrittura. Per ogni item del questionario vengono attribuiti punteggi di: uno (se il comportamento illustrato non è mai vero per il bambino), due (se il comportamento illustrato è qualche volta vero per il bambino), tre (se il comportamento illustrato è spesso vero per il bambino), e quattro (se il comportamento illustrato è sempre vero per il bambino). Il punteggio al questionario si basa sulla somma dei punteggi forniti dagli insegnanti. Il questionario, nella sua versione italiana, possiede un'ottima attendibilità (a di Cronbach = .95) e buone capacità psicometriche (Giofrè *et al.*, 2014).

2.2. Procedura

Dopo un'attenta analisi del questionario, gli insegnanti hanno osservato gli alunni e, se necessario, hanno ottenuto dei chiarimenti da parte dello sperimentatore. Il questionario è stato compilato da una o più insegnanti di tutte le classi prese in esame. È stato spiegato, inoltre, che la compilazione del questionario richiede, in genere, una decina di minuti a bambino ed è stato suggerito di compilarlo in un luogo il quanto più possibile tranquillo.

2.3. Partecipanti

Il campione complessivo di bambini valutati dagli insegnanti era costituito da 363 bambini (191 maschi e 172 femmine) di due scuole situate nella zona di Vicenza valutati con il MOQ-T. In particolare vi erano: 102 bambini frequentanti la classe seconda: 62 maschi e 40 femmine ($M_{età} = 92.82$ [$DS = 3.49$]); 80 bambini frequentanti la classe terza: 42 maschi e 38 femmine ($M_{età} = 105.09$; [$DS = 3.76$]); 81 bambini frequentanti la classe quarta: 38 maschi e 43 femmine ($M_{età} = 116.58$; [$DS = 4.81$]); e, infine, 100 bambini frequentanti la classe quinta: 49 maschi e 51 femmine ($M_{età} = 128.79$; [$DS = 3.44$]).

3. Risultati

3.1. analisi descrittive e medie del questionario suddivise per classe e genere

Alcuni dati relativi alle proprietà psicometriche, attendibilità e validità dello strumento sono stati pubblicati in un lavoro diverso (Giofrè *et al.*, 2014), ma nessuna delle analisi presentate in questo lavoro è stata già pubblicata.

Ci siamo in primo luogo domandati se i punteggi al questionario variano con la scolarità e con il genere. Un'ANOVA univariata, avente come variabile dipendente il totale della scala (ottenuto sommando i 18 punteggi della scala) e come fattore la classe, ha messo in luce una differenza significativa tra le classi prese in esame [$F(3, 359) = 23.03$, $p < .001$, $h^2_p = .16$] (le medie sono presentate in tabella 1). In particolare, dai confronti effettuati con la correzione di Bonferroni ($p < .001$), i punteggi dei bambini della classe seconda sono

Tab. 1. *Statistiche descrittive e percentili del campione suddiviso per classe e sesso (solo nella classe seconda)*

Classe	2	2M	2F	3	4	5	Totale
Statistiche descrittive							
N	102	62	40	80	81	100	363
Media	30.32	33.35	25.63	21.20	20.88	23.28	24.26
DS	12.69	13.48	9.78	7.16	5.35	7.89	9.72
% F	39.2			47.5	55.56	53.1	47.4
Centili/Punti Z							
10/-1.28	18	18	18	18	18	18	18
20/-0.84	18	19	18	18	18	18	18
30/-0.52	20	23	18	18	18	18	18
40/-0.25	23	26	18	18	18	18	18
50/0	26	29	23	18	19	20	20
60/0.25	30	38	25	19	20	21	21
70/0.52	37	41	30	21	21	23	24
80/0.84	43	48	32	24	22	27	29
90/1.28	50	52	44	27	28	37	41
Altri centili							
84/1	47	49	32	25	23	32	32
97.5/1.96	58	65	55	42	44	47	52

Nota: I punti Z sono calcolati assumendo una distribuzione normale. DS = deviazione standard. M = maschi; F = femmine.

* = percentili equivalenti a valori al di sopra di una o di due deviazioni standard assumendo una distribuzione normale (ossia l'84° ed il 97.5° percentile circa).

statisticamente peggiori rispetto a quelli delle altre classi. Anche per quanto riguarda il genere, le analisi hanno evidenziato una differenza significativa [$F(1, 361) = 29.48, p < .001, h^2_p = .075$], anche se modesta in termini di dimensione dell'effetto: i maschi tendono infatti ad avere punteggi più alti delle femmine. Guardando le medie e le deviazioni standard si nota che la DS dei maschi è quasi il doppio delle femmine: questo dimostrerebbe che nei maschi c'è molta più variabilità che nelle femmine. Abbiamo voluto verificare se la differenza tra maschi e femmine è maggiore solo in alcune classi: abbiamo quindi svolto un'ANOVA fattoriale 2 genere [maschi e femmine] \times 4 classe [2^a, 3^a, 4^a e 5^a] e, avente come variabile dipendente il totale al MOQ-T. I risultati di queste analisi dimostrano che non c'è un effetto statistico dell'interazione [$F(3, 355) = 1.50, p = .214, h^2_p = .013$], tuttavia si nota che i maschi hanno punteggi più elevati soprattutto nella classe 2^a (fig. 1).

3.2. dati normativi preliminari della scala MOQ-T

Gli effetti del genere seppur significativi sono piccoli in termine di dimensione dell'effetto, si concentrano soprattutto nella classe seconda mentre nelle altre classi appaiono modesti (vedi fig. 1). Pertanto abbiamo deciso di fornire norme separate per genere solo per quanto riguarda la classe seconda e di considerare maschi e femmine insieme in tutte le altre classi.

Il MOQ-T: un questionario per gli insegnanti

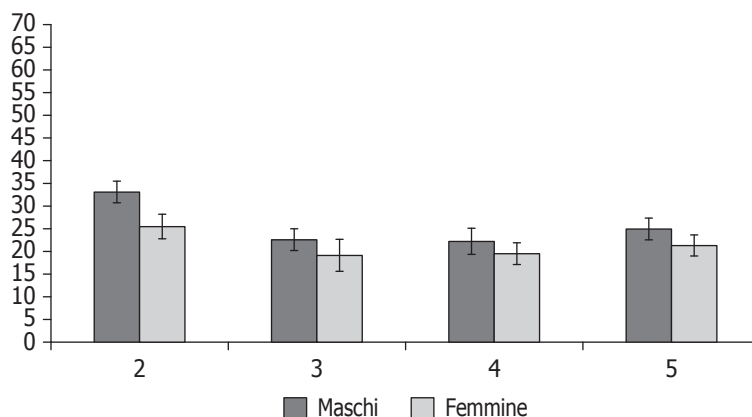


Fig. 1. Differenze di genere nelle varie classi prese in considerazione. Le barre d'errore rappresentano un intervallo di fiducia al 95%.

Dai percentili si può osservare che i dati non seguono una distribuzione normale, e questo è confermato dall'analisi visiva delle distribuzioni, così come dai valori di asimmetria e curtosi (non riportati). Per questa ragione non è consigliato l'uso di medie e deviazioni standard, bensì quello dei percentili. In particolare, si consiglia di utilizzare come valori critici per i sintomi di DCD l'80° (richiesta di attenzione) e il 90° (possibile presenza di sintomi del DCD) percentile (si noti che punteggi alti corrispondono a problematiche più severe). Comunque abbiamo ritenuto utile riportare i percentili corrispondenti a valori di circa una o due deviazioni standard sopra la media, per coloro i quali sono più familiari con questo tipo di dati.

4. discussione

Questo studio ha voluto fornire delle norme utilizzabili nella pratica clinica per uno strumento di facile e veloce utilizzo come il MOQ-T. Lo strumento appare essere teoricamente fondato e avere buone capacità psicometriche. In questa sede sono stati forniti dei dati normativi utili al clinico per formulare delle ipotesi diagnostiche.

Per quanto riguarda il fattore classe, dai dati è emerso che ci sono degli effetti statisticamente significativi ma modesti, dovuti al fatto che la classe seconda ha punteggi inferiori rispetto a tutte le altre classi. Questo dato potrebbe essere dovuto al fatto che nei bambini più piccoli, i sintomi, riconducibili al disturbo della coordinazione motoria, sono più frequenti anche se possono poi risolversi naturalmente con lo sviluppo: le ricerche dimostrano infatti come solo una parte dei bambini piccoli in cui sono stati rilevati i sintomi del DCD continua a presentare sintomi in adolescenza (Cantell, Smyth e Ahonen, 1994). Al contrario, a partire dalla classe terza i valori sono più omogenei e non vi sono differenze statistiche tra le classi (vedi anche Schoemaker *et al.*, 2007).

Per quanto riguarda invece la variabile sesso, anche in questo studio abbiamo osservato degli effetti statisticamente significativi, ma bassi in termine di

dimensione dell'effetto. Gli effetti sono modesti e si concentrano soprattutto nella classe seconda dove i maschi ricevono delle valutazioni peggiori rispetto alle femmine (per questa ragione, solo per la classe seconda, sono state fornite norme separate per maschi e femmine); tali risultati confermano osservazioni presenti in letteratura che indicano che la prevalenza del disturbo è maggiore nei maschi rispetto alle femmine (Lingam, Hunt, Golding, Jongmans e Emond, 2009). Inoltre, questo risultato è analogo a quello ottenuto con altri strumenti di screening nei quali si dimostra che esistono differenze statistiche tra maschi e femmine nelle fasce di età dai quattro agli otto anni, e che queste scompaiono a partire dagli otto anni (Schoemaker *et al.*, 2007).

L'importanza di questo studio risiede nel fatto che non vi sono molti strumenti standardizzati per la rilevazione di sintomi del DCD a cura degli insegnanti. Questo può essere particolarmente problematico data l'estrema importanza di una diagnosi precoce del disturbo. Infatti, vi sono numerose evidenze empiriche che indicano come la condizione di DCD, oltre a problemi motori, porta a numerosi altri problemi ed influisce negativamente con le attività sia in ambito scolastico che nelle attività di tutti i giorni (Magalhães, Cardoso e Missiuna, 2011). In aggiunta, molto spesso la condizione di DCD si associa a depressione e ansia (ad es. Missiuna *et al.*, 2014) producendo così un consistente abbassamento della «qualità» di vita di questi bambini. Per questa ragione, gli strumenti standardizzati per la rilevazione di sintomi del DCD sono particolarmente utili e possono essere utilizzati come primo passo per la rilevazione precoce dei sintomi del disturbo. Va tenuto però conto che i risultati forniti dai questionari vanno sempre approfonditi con strumenti standardizzati come la «*movement ABC*» (vedi su questo punto Giofrè *et al.*, 2014). Per quanto riguarda il panorama italiano sono stati adattati altri strumenti, compilati dai genitori o dagli insegnanti, che possono essere usati in associazione al MQQ-T per confermare la presenza di sintomi del DCD; tra questi strumenti troviamo il *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* (DCD-Q; Wilson, Kaplan, Crawford e Roberts, 2007) che è stato di recente adattato in italiano (Caravale, Baldi, Gasparini e Wilson, 2014) e la check list della *Movement ABC-2* (Henderson *et al.*, 2007) che è stata tradotta in lingua italiana, ma che non ha ancora dati italiani pubblicati.

Nonostante il questionario presentato in questo lavoro presenti molti punti di forza, emergono comunque alcuni punti di debolezza. In primo luogo la presenza di DCD spesso è associata ad altre problematiche, solo in parte esplorate dal Questionario. I bambini con DCD, ad esempio, presentano anche problemi in scrittura (vedi ad esempio Bo *et al.*, 2014; Tseng, Howe, Chuang e Hsieh, 2007), talvolta associati ad una diagnosi distinta di disgrafia, ma anche altre problematiche (ad esempio disturbi dell'apprendimento e ADHD) rendendo più difficile la diagnosi differenziale di questo disturbo (Dewey, Kaplan, Crawford e Wilson, 2002; Kaplan, Wilson, Dewey e Crawford, 1998). Data questa sovrapposizione un punteggio critico al questionario non riflette necessariamente la presenza di sintomi del DCD, ma può essere la manifestazione anche di altri disturbi. Un altro punto di debolezza di tale strumento è rappresentato dal fatto che la sua compilazione si basa fortemente sull'esperienza e sulle abilità degli insegnanti nel rilevare sintomi e non tutti gli insegnanti hanno una preparazione specifica in quest'area e sono in grado di fornire dei giudizi adeguati (Larkin e Rose, 2005). Dato che la validità e l'attendibilità del questionario dipende molto dalla capacità del singolo insegnante, l'insegnante, se necessario, deve essere

Il MOQ-T: un questionario per gli insegnanti

assistito dal clinico durante la compilazione del questionario. I dati di questo articolo sono da considerarsi come «preliminari» e andranno confermati e integrati in studi futuri.

In questo studio non ci siamo occupati della comorbidità del DCD con altri problemi quali disturbi dell'apprendimento o ADHD e questo punto potrebbe essere oggetto di studi futuri. Sarebbe infatti interessante vedere, ad esempio, se alcuni item di questo questionario, come quelli che valutano specificamente la componente grafo-motoria, possono essere utilizzati per la rilevazione di problematiche in quest'area non solo con bambini con DCD, ma anche con bambini che hanno problematiche specifiche in quest'area.

Nonostante i limiti dello strumento e dei dati qui forniti, pensiamo tuttavia che il MOQ-T può essere molto utile al clinico come primo strumento di screening diagnostico per la rilevazione dei sintomi del DCD. Riteniamo, infatti, che anche se lo strumento da solo non è sicuramente sufficiente per la rilevazione dei sintomi del DCD la possibilità di avere strumenti di facile e agevole utilizzo come il MOQ-T può facilitare il clinico nel compito diagnostico.

5. appendice

Questionario di osservazione motoria per insegnanti

Gentile insegnante,

la preghiamo di compilare il presente questionario volto a valutare, per ciascuno dei comportamenti elencati, la qualità e frequenza con cui essi compaiono nell'alunno.

In particolare dovrà invece attribuire la valutazione di:

- 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

Le valutazioni devono essere riferite alla classe di frequenza dell'alunno, in particolar modo tenendo conto di quello che tipicamente fanno i suoi coetanei. La preghiamo di rispondere a tutti gli item del questionario. In caso di difficoltà può consultarsi con un suo collega o con un esperto. Le forniamo una copia del Questionario con più colonne, nell'eventualità dovesse valutare più di un bambino.

La ringraziamo anticipatamente per la collaborazione e la disponibilità.

Classe	Insegnante	Data
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		

6. Riferimenti bibliografici

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Biancotto, M., Borean, M., Bravar, L., Pelamatti, G.M., Zoia, S. (2013). *Movement ABC-2*. Firenze: Giunti O. S.
- Biancotto, M., Skabar, A., Bulgheroni, M., Carrozzi, M., Zoia, S. (2011). Neuromotor deficits in developmental coordination disorder: Evidence from a reach-to-grasp task. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 4, 1293-1300. doi: 10.1016/j.ridd.2011.02.007.
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., Wilson, P. (2012). European academy for childhood disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54, 1, 54-93. doi: 10.1111/j.1469-8749.2011.04171.x.
- Bo, J., Colbert, A., Lee, C.-M., Schaffert, J., Oswald, K., Neill, R. (2014). Examining the relationship between motor assessments and handwriting consistency in children with and without probable Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 9, 2035-2043. doi: 10.1016/j.ridd.2014.04.027.
- Cantell, M.H., Smyth, M.M. e Ahonen, T.P. (1994). Clumsiness in Adolescence: Educational, motor, and social outcomes of Motor Delay Detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 2, 115-129. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1994-41654-001>.
- Caravale, B., Baldi, S., Gasparini, C., Wilson, B.N. (2014). Cross-cultural adaptation, reliability and predictive validity of the Italian version of Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ). *European Journal of Paediatric Neurology*, 18, 3, 267-272. doi: 10.1016/j.ejpn.2013.11.009.
- Dewey, D., Kaplan, B.J., Crawford, S.G., Wilson, B.N. (2002). Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, 21, 5-6, 905-918. doi:10.1016/S0167-9457(02)00163-X.
- Edwards, J., Berube, M., Erlandson, K., Haug, S., Johnstone, H., Meagher, M., Zwicker, J.G. et al. (2011). Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: A systematic review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 32, 9, 678-687. doi: 10.1097/DBP.0b013e31822a396a.
- Giofrè, D., Cornoldi, C., Schoemaker, M.M. (2014). 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 deficits. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 12, 3518-3525. doi: 10.1016/j.ridd.2014.08.032.
- Henderson, S.E., Sudgen, D.A., Barnett, A.L. (2007). *Movement assessment battery for children-2 second edition [Movement ABC-2]*. London, UK: The Psychological Corporation.
- Jongmans, M.J., Smits-Engelsman, B.C.M., Schoemaker, M.M. (2003). Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disabilities for severity and pattern of perceptual motor dysfunction. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 6, 528-537. doi: 10.1177/00222194030360060401.

- Kaplan, B.J., Wilson, B.N., Dewey, D., Crawford, S.G. (1998). DCD may not be a discrete disorder. *Human Movement Science*, 17, 4-5, 471-490. doi: 10.1016/S0167-9457(98)00010-4.
- Larkin, D., Rose, E. (2005). Assessment of developmental coordination disorder. In D.A. Sugden e M.E. Chambers (a cura di), *Children with developmental coordination disorder*. London, UK: Whurr Publishers Ltd., pp. 135-154.
- Lingam, R., Hunt, L., Golding, J., Jongmans, M., Emond, A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK population-based study. *Pediatrics*, 123, 4, e693-700. doi: 10.1542/peds.2008-1770.
- Magalhães, L.C., Cardoso, A.A., Missiuna, C. (2011). Activities and participation in children with developmental coordination disorder: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 4, 1309-1316. doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.029.
- Missiuna, C., Cairney, J., Pollock, N., Campbell, W., Russell, D.J., Macdonald, K., Cousins, M. et al. (2014). Psychological distress in children with developmental coordination disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 5, 1198-1207. doi: 10.1016/j.ridd.2014.01.007.
- Schoemaker, M.M., Flapper, B.C.T., Reinders-Messelink, H.A., Kloet, A. de. (2008). Validity of the motor observation questionnaire for teachers as a screening instrument for children at risk for developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 27, 2, 190-199. doi: 10.1016/j.humov.2008.02.003.
- Schoemaker, M.M., Flapper, B., Verheij, N.P., Wilson, B.N., Reinders-Messelink, H.A., Kloet, A. (2007). Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48, 8, 668-673. doi: 10.1111/j.1469-8749.2006.tb01337.x.
- Smyth, T.R. (1992). Impaired motor skill (clumsiness) in otherwise normal children: A review. *Child: Care, Health and Development*, 18, 5, 283-300. doi: 10.1111/j.1365-2214.1992.tb00360.x.
- Tseng, M.-H., Howe, T.-H., Chuang, I.-C., Hsieh, C.-L. (2007). Cooccurrence of problems in activity level, attention, psychosocial adjustment, reading and writing in children with developmental coordination disorder. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30, 4, 327-332. doi: 10.1097/MRR.0b013e3282f144c7.
- Wilson, B.N., Kaplan, B.J., Crawford, S.G. e Roberts, G. (2007). *The Developmental Coordination Disorder Questionnaire*. Alberta, Canada: Alberta Children Hospital.
- Wilson, P.H. (2005). Practitioner review: Approaches to assessment and treatment of children with DCD: An evaluative review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 46, 8, 806-823. doi: 10.1111/j.1469-7610.2005.01409.x.

[Ricevuto il 22 ottobre 2014]
[Accettato il 27 gennaio 2015]

Italian adaptation of the MOQ-T as a fast screening instrument based on teachers' ratings for identifying developmental coordination disorder symptoms

summary. The present study was designed to collect data on the Italian adaptation of the Motor Observation Questionnaire for Teachers (MOQ-T, Schoemaker, Flapper, Reinders-Messelink, & De Kloet, 2008). We provide data for 2nd, 3rd, 4th and 5th grades, in some cases distinguishing males from females. On the basis of the present and previous evidence (Giofrè et al., 2014) the MOQ-T appears a valid and a fast screening instrument for detecting developmental coordination disorders (DCD) symptoms (on the basis of teachers' ratings) in children and can be very important as a first step in the process for diagnosing DCD.

Keywords: Children; developmental coordination disorder, DCD; motor observation questionnaire for teachers, MOQ-T; screening.

Per la corrispondenza: David Giofrè, Via Venezia, 8, 35131, Padova. E-mail: david.giofre@gmail.com