

Disprassia Evolutiva (Debilità Motoria)

Roberto Carlo Russo

Lo studio dell'evoluzione e dell'organizzazione degli schemi motori nel bambino, con tutte le loro variabili che vanno dalla norma, alla variante della norma e alla patologia, vengono spesso non sufficientemente approfondite, valutate e considerate nella loro espressività ludica e in rapporto ai differenti tipi di organizzazione motoria che influenzano le modalità delle acquisizioni cognitive e la relazione con l'ambiente.

L'organizzazione dell'atto motorio, nelle sue caratteristiche esecutive (l'orientamento spaziotemporale, l'inibizione alla diffusione degli stimoli e il processo d'integrazione somatica), le competenze di analisi visiva, l'adeguata conoscenza delle potenzialità di lavoro delle parti corporee, costituiscono le basi per l'evoluzione delle scelte motorie di adattamento alle variabili ambientali, premesse essenziali per accedere alle capacità prassiche. L'organizzazione neurofisiologica richiede: l'intenzione da parte delle aree prefrontali che svolgeranno anche una continua supervisione dei piani esecutivi e del risultato; la programmazione tramite la scelta e la combinazione sequenziale degli schemi motori (area premotoria, motoria supplementare e motoria) con la collaborazione dei nuclei della base; l'integrazione dei programmi con le competenze cerebellari; l'analisi delle informazioni visive integrate con i dati della sensibilità generale (aree 5 e 7 che invieranno alle aree premotorie, motoria supplementare e prefrontali, le condizioni posturali in atto e le condizioni esterne); il comando esecutivo realizzato dalle aree premotorie e motorie, secondo competenza; gli opportuni adattamenti posturocinetici tramite il sistema nucleo rosso-cervelletto e cervelletto-tronco dell'encefalo. La collaborazione armonica di tutti i processi elencati realizza l'attività prassica. L'attività prassica per essere tale deve essere rapida, precisa, economica e adattata alla situazione sulla base dei dati visivi, posturali e propriocinetici. L'apporto dello psicomotricista, tramite l'osservazione in specifici setting ha favorito, in spontanee attività ludiche, la libera espressività del bambino, mettendo in evidenza alcune difficoltà motorie segmentali e/o globali, diversamente espresse a seconda del tipo di attività e/o di motivazione del bambino, condizionate da un disturbo nel processo evolutivo delle competenze motorie e in particolare di quelle prassiche.

Sintomatologia

La sindrome è stata descritta per la prima volta da Dupré (1907) e chiamata *Debilité Motrice*, studiata da Collin (1914), ma meglio definita successivamente da Wallon (1925-1932) che ne ha attribuito la genesi ad una disfunzione del sistema piramidale e l'ha denominata *Sindrome cortico-proiettiva*. In seguito la sindrome è stata studiata anche da molti altri autori (Homburger 1926, Gourevitch e Ozeretski 1930, Bollea-Benedetti-Rosano 1964, Pfanner 1971, Ajuriaguerra 1974b, Rosano e Galletti 1980, Russo 1986c e 2000e, Bergès 1989), seppur con impostazioni diverse, le cause di maggior frequenza sono state identificate o sospettate in sofferenze anossiche fetali e neonatali o altre disfunzioni non meglio ipotizzabili. Denkla (1984) propone il termine *Developmental Dispraxie (Disprassia Evolutiva)*, termine che ha sostituito quello di *Debilità Motoria*.

Il quadro sindromico è sostenuto da un globale deficit dell'organizzazione motoria nei suoi tre processi maturativi: coordinamento, inibizione alla diffusione e integrazione somatica. Tra questi il fattore principale che costituisce il nucleo patogenetico della debilità motoria è un deficit di coordinazione sostenuto dalla difficoltà di una armonica regolazione tonico-cinetica tra i muscoli agonisti e quelli antagonisti e di una corretta sequenza degli schemi che compongono il movimento intenzionale. Queste alterate regolazioni tonico-cinetiche (paratonie) determinano carenze di controllo della direzione del movimento; la risultante è un movimento stentato, con momenti bruschi ed altri lenti, con difficoltà direzionale, spesso dismetrico, antieconomico e di resa scadente o inefficace. I movimenti paratonici si verificano negli schemi motori complessi e nelle nuove attività motorie; le paratonie, in una data attività motoria e a seconda della gravità, possono lentamente risolversi con il ripetere a lungo quella esperienza.

Ne deriva un'attività motoria caratterizzata da schemi infantili, scoordinati, ricchi di partecipazioni sincinetiche, privi d'integrazione o con sinergismi anomali e controproducenti. Per tale tipo di movimento è stato proposto il termine "goffaggine" (Rosano e Galletti 1980). La sintomatologia clinica difficilmente dà segnali nel primo anno di vita, ad esclusione di un modesto ritardo globale ed in particolare di un frequente ritardo maturativo della prensione. Nel corso del secondo anno la prensione stenta ulteriormente a maturare e il bambino presenta una netta difficoltà di organizzazione spaziale in attività complesse; nella maggior parte dei casi la pinza superiore ritarda a comparire. La quantità di attività motoria tende ad essere limitata e spesso espressa con lentezza; l'interesse per gli oggetti è superficiale e di breve durata; è poco presente la tipica esplosione di conquista, l'interesse per tutto e la spinta all'autonomia che contraddistingue il bambino sano nel corso del secondo anno di vita. Nella maggior parte dei casi le competenze motorie fondamentali (prensione, pinza, deambulazione, risposte di paracaduta, linguaggio) vengono acquisiti in tempi normali nei primi due anni di vita.

Dal terzo anno in avanti la sintomatologia disprassica è manifesta: i bambini presentano un'attività motoria scarsa, una esecuzione rallentata e la classica goffaggine nei grandi movimenti somatici specie nella corsa, nel salto, nel lancio e nel calcio della palla. Le paratonie tendono ad essere diffuse ai quattro arti, in genere con maggiore interessamento di quelli superiori in quanto svolgono attività più complesse e specializzate. Non sempre la distribuzione e l'intensità delle paratonie è simmetrica, costante è la presenza di sincinesie e il deficit d'integrazione somatica; l'espressione mimica e gestuale può essere scarsa e povera, il tronco con una certa frequenza presenta difficoltà ad adattarsi alla richiesta di rapidi cambiamenti posturali; è sempre presente una difficoltà al rilassamento segmentario intenzionale; quasi sempre è ritardata l'evoluzione dell'uso selettivo delle dita e compromessa la fine motricità della mano che spesso darà origine ad una disgrafia nell'età scolare; anche il processo di lateralizzazione si presenta frequentemente rallentato e in alcuni casi con netto ritardo di differenziazione. Il quadro si traduce in un'insufficiente organizzazione delle prassie ideative e costruttive. Il linguaggio è povero in alcuni casi, strutturato in frasi semplici, scorretto, espresso lentamente e scandito, in altri casi è nella norma. Sul piano relazionale si nota: scadente interesse evolutivo, spiccata passività e ricerca di dipendenza dall'adulto, stati d'ansia e rifiuto di situazioni nuove, difficoltà nei rapporti interpersonali con incapacità adattative e intolleranza alle frustrazioni. All'esame neurologico oltre alle paratonie tipiche della sindrome, facilmente evidenziabili con la mobilitazione passiva degli arti, è frequente il riscontro di risposte atipiche di tipo piramidale alla stimolazione plantare e riflessi miotattici fasici esaltati. Con il procedere dell'età le sincinesie si riducono, i movimenti più usati acquistano una mediocre coordinazione, compaiono anche alcuni sinergismi del processo d'integrazione somatica, ma gli atti motori restano lenti e antieconomici. Nelle frequenti e lunghe esercitazioni di uno schema possono essere raggiunti anche risultati validi. Contrariamente alle segnalazioni di Dupré e di Wallon che individuavano l'esito costante verso l'insufficienza mentale, nella nostra casistica abbiamo riscontrato buone potenzialità intellettive, nei primi 4-5 anni di vita, con un discreto recupero parziale delle abilità se viene effettuato l'intervento psicomotorio, dato un supporto ai genitori e fornita una collaborazione con le figure scolastiche; in due casi abbiamo potuto evidenziare un livello intellettuale nettamente sopra la norma.

Le definizioni sintetiche che possono essere date sono le seguenti.

La principale caratteristica di questo disturbo è una grave compromissione dello sviluppo della coordinazione motoria, che non è solamente spiegabile in termini di ritardo intellettuale generale o di una patologia neurologica congenita o acquisita. È abituale che l'impaccio motorio si associ a una certa compromissione della prestazione nei compiti cognitivi visuo-spaziali. (ICD 10, F82 – Disturbo evolutivo specifico della funzione motoria).

Difficoltà ad eseguire prestazioni motorie non automatizzate con manifestazioni di goffaggine e maldestrezza (terminologia anglosassone).

Un disturbo congenito o acquisito precocemente che, pur non alterando nella sua globalità lo sviluppo motorio, comporta difficoltà nella gestione dei movimenti comunemente utilizzati nelle attività quotidiane (ad es. vestirsi, svestirsi, allacciarsi le scarpe) e nel compiere gesti espressivi (che servono a comunicare emozioni, stati d'animo); inoltre è deficitaria la capacità di compiere sia gesti transitivi (che comportano l'uso di un oggetto, abilità manuali) che intransitivi (non rivolti ad un oggetto, a contenuto prevalentemente simbolico) (L.Sabbadini).

La Disprassia Evolutiva è un disturbo congenito o precocemente acquisito della attività motoria intenzionale programmata e pianificata per uno scopo ed eseguita con abilità in individui con normali potenzialità intellettive, ma che si riflettono sulle autonomie personali, gli apprendimenti e le relazioni (R.C. Russo)

Epidemiologia

Secondo Aicardi (1994) la frequenza nella popolazione infantile è del 3-6%. Cermak (2001) la stima al 6% in una popolazione infantile tra i 5 e gli 11 anni. Altri autori ipotizzano circa il 10% fino anche al 20% ritenendo che molti bambini definiti "poco abili" non vengano diagnosticati. Secondo la mia esperienza la frequenza di questa forma è anche condizionata da ambienti poco stimolanti e iperprotettivi.

Tipologie cliniche

La distribuzione delle disprassie dipende non solo dalla problematica disfunzionale, ma anche dalle motivazioni e dalla carenza di esperienze in specifici campi. Possiamo ricordare le disprassie Assiali, posturali, degli arti, bucco-linguo-facciali, oculari, verbali. Per le caratteristiche cliniche vanno citate le seguenti.

Disprassia melocinetica. È un disturbo esecutivo elementare della funzione motoria che limita la capacità di eseguire movimenti in rapida successione. Ipotizzabile disfunzione dell'area premotoria, nuclei della base e del cervelletto. Può essere destra o sinistra. Spesso associata a difficoltà di superamento della linea mediana. Non sa essere veloce in rapida sequenza.

Disprassia Ideomotoria. Difficoltà esecutiva di azioni semplici che non possono essere divise in azioni parziali, con o senza l'uso di oggetti. Non sa come fare.

Disprassia Ideativa. Le Prassie Ideative o concettuali consistono nell'avere un concetto di azione e in seguito nell'essere in grado di eseguire un'azione complessa di quello che deve essere fatto. Non sa cosa fare. (Charles Njiokiktjien, 2000)

Disprassie Costruttive. Difficoltà di organizzazioni complesse di componenti spaziali sotto il controllo visivo. Non sa come organizzare i rapporti spaziali. **--Trimensionali --Bidimensionali.**

Disprassie Posturali-Assiali. Difficoltà corporea di realizzare posture in rapporto alle intenzioni o su modello. Questo disturbo è considerabile una prassia ideomotoria. Permette che tutto il corpo sia adeguatamente integrato nelle attività somatiche. Strettamente dipendente dall'organizzazione dello schema corporeo. Non sa come organizzare il corpo in senso spaziale.

Disprassia dell'Abbigliamento. Difficoltà di rapporta lo schema di movimento delle parti corporee agli indumenti.

Disprassia della Deambulazione. Non sa adattare il cammino a richieste particolari.

Disprassie Bucco-Linguali o Disprassie Bucco-Facciali. Difficoltà d'imitazione (o su consegna

verbale) di eseguire azioni con la bocca o con la lingua o con i muscoli facciali. Può impegnare la parte facciale alta e/o bassa della muscolatura mimica.

Disprassia dell'Espressività o Discinesia. Difficoltà di esprimere su consegna espressioni mimiche di base (allegria, tristezza, paura, rabbia,)

Disprassie Oculari. Disturbi del controllo intenzionale dell' sguardo.

Disprassie verbali. Difficoltà di articolare suoni con o senza significato.

Diagnostica

Disprassia melocinetica. Prova veloce delle marionette (prono-supinazione in rapida sequenza) Prova veloce Indice Naso (in rapida sequenza) Opposizione rapida del Pollice sulle altre dita (in rapida sequenza) Tapping (in rapida sequenza) Prove della Stambak

Disprassia Ideomotoria. Imitazione di gesti simbolici (ciao, alt, saluto militare, segno di vittoria) Imitazione di gesti non simbolici Test di Bergès-Lézine Uso di funzione senza oggetto (lavarsi i denti, pettinarsi, martellare un chiodo, aprire con la chiave una porta) Test RPI.

Disprassia Ideativa. Cambiare il pannolino a una bambola Accendere una candela (scatola di fiammiferi) Fare il tè (pentolino, tazza, bustina del tè)

Disprassie Costruttive. --Trimensionali. Puzzle ad incastri, Test di Benton, Test del Camioncino di Russo, Test dei Cubi di Russo. **--Bidimensionali.** Bender, Rey, Santucci, MC2 e MC3 di Russo, Test di Scrittura.

Disprassie Posturali-Assiali. Imitazione delle posture, Parti del Test di Bergès-Lézine, Schema Corporeo, Test dello Schema Corporeo di Russo.

Disprassia dell'Abbigliamento. Mettere e togliere gli indumenti.

Disprassia della Deambulazione. Difficoltà a camminare su richieste particolari Camminare in punta dei piedi, sui talloni, lungo una linea discontinua, tra ostacoli.

Disprassie Bucco-Linguali o Disprassie Bucco-Facciali. Estroflettere la lingua e muoverla nelle 4 direzioni Gonfiare le gote Soffiare Mordere le labbra Corrugare la fronte Arricciare il naso Serrare fortemente le palpebre.

Disprassia dell'Espressività o Discinesia. Difficoltà di esprimere su consegna espressioni mimiche di base (allegria, tristezza, paura, rabbia, stupore, felicità, disprezzo, disgusto)

Disprassie Oculari. Indagine riservata all'esperto di valutazione della funzione visiva.

Disprassie verbali. Difficoltà di articolare suoni su imitazione con o senza significato.

Terapia

La pluralità della genesi delle tipologie disprassiche richiede un indirizzo terapeutico individualizzato che deve assolvere ad alcuni principi fondamentali:

Attività indirizzate ad una migliore conoscenza della corporeità

Attività di comunicazione gestuale, posturale e mimica

Attività di facilitazione all'uso dei simboli

Analisi di oggetti da diverse angolazioni

Attività di organizzazioni spaziali tridimensionali (incastri, costruzioni)

Attività di organizzazioni spaziali bidimensionali (grafiche)
Uso di strategie diverse per raggiungere lo stesso risultato
Attività per rendere automatizzate alcune azioni di uso frequente
Attività di analisi della percezione visiva (figure sfondo, figure nascoste, ecc...)
Attività di attenzione selettiva su richiesta
Sostegno di rinforzo della fiducia del sé
Supporto di aiuto alle figure parentali per un adeguato rapporto e stimolo
Collaborazione con le figure educative e scolastiche

Indirizzo di recupero specifico del disturbo e gli obiettivi dell'intervento saranno identificati sulla base della tipologia disprassica. Disturbi della conoscenza corporea, Disturbi della gnosià digitale, Disturbi della percezione visiva, Disturbi dell'organizzazione senso-motoria, Disturbi di valutazione spaziale, Disturbi del processo di lateralizzazione, Disturbi delle funzioni cerebellari, Disturbi di attraversamento della linea mediana, Disturbi del ritmo, Disturbi d'imitazione dei gesti, Disturbi di programmazione sequenziale.

Bibliografia

- AJURIAGUERRA J. DE, STAMBK M. (1955) L'evolution des syncinésies chez l'enfant. Place des syncinésies dans le cadre de la débilité motrice. *La Press Medical*, 63, 39, 817-819.
- AJURIAGUERRA J. DE (1961) Les bases theorique de troubles psychomoteurs et la rééducation psychomotrice chez l'enfant. *Med. Et hygiene*, 19, 521, 801
- AJURIAGUERRA J. De (1974) La Débilité motrice. In: AJURIAGUERRA J. De. *Manuel de psychiatrie de l'enfant*,
- AJURIAGUERRA J. De (1974) L'organisation psychomotrice et son troubles. *Masson, Paris*, 237-295.
- AJURIAGUERRA J. De (1979) L'écriture de l'enfant. *Delachaux et Niestlé, Paris*.
- AUZIAS M. (1991) I disturbi della scrittura nel bambino. *Libreria Universitaria Ed., Verona*.
- BALDARI A., BELLINI I., BERNARDO S., RESCA S., RUBAGOTTI A. (1997). Correlazioni tra le valutazioni delle prassie visuo-costruttive sul modello grafico MC2-MC3 di Russo applicato su uno stesso campione dai 7 ai 13 anni. Tesi per il Corso Triennale di Psicomotricità. *CSPPNI S.r.l.*
- BALLABIO G., GUALTIERI S., SORTE D. (1992). L'imitazione gestuale del bambino dai 3 ai 6 anni. Tesi per il Corso Triennale di Psicomotricità. *CSPPNI S.r.l.*
- BASSI B., SIRAVEGNA D., RIGARDETTO R. (2002). I disturbi minori del movimento: la disprassia evolutiva. *Giorn. Neuropsych. Età Evol.*, 22, 3, 325-347, 2002.
- BEARZOTTI E., FABBRO F. (2001). Il test per le prassie orofacciali nel bambino. *Giorn. Neuropsych. Età Evol.*, 21, 2, 406-417.
- BENDER L. (1938). A visual motor gestalt test and its clinical use. *Amer. Orthopsych. Ass.*, 3.
- BENTON A.L. (1959). Body Schema disturbances: Fingers agnosia and right-left disorientation. In: Heilman K.M. and Vainstein *Clinical Neuropsychology*. *Oxford Univ. Press, New York*, 115-129.
- BENTON A.L., VOGEL M.L. (1962). Three dimensional constructional praxis. *Archives of Neurology*, 7, 347-354, 1962.
- BERGÈS J., LEZINE L. (1963). Test d'imitation des gestes, technique d'exploration du scéma corporel et des praxies chez l'enfant de 3 à 6 ans. *Masson, Paris*.
- BERGÈS J., HARRISON A., STAMBAK M. (1965). Etude de la latéralité, nouvelle perspectives. *Rev. Neurops. Inf.* 13, 3.
- BERGÈS J., HARRISON A., SALZARULO P. (1968). Etude sur la lateralité II. Le problème de la lateralité patologique. *Rev. Neuropsych. Inf.* 16, 351-364.
- BILANCIA G. (1994). La disprassia evolutiva: contributo neuropsicologico. *Saggi*, 20, 1, 9-27.
- BILANCIA G. (1999). Bambini goffi: i disturbi dello sviluppo prassico. *Prospettive in Pediatria*, 29, 91-99.
- CAMBIAGHI M., RENOLDI M. (1989). Evoluzione delle prassie costruttive nei bambini da 3 a 10 anni. (Cubi). Tesi per il Corso Triennale di Psicomotricità. *CSPPNI S.r.l.*
- CAMERINI G.B., CAFFO E. (1995) Considerazioni in merito alla diagnosi di disprassia in età evolutiva. *Note semeiologiche. Psichiatria dell'Infanzia e Adolescenza*, 62, 1-2, 111-121.

- CAMERINI G.B., CAFFO E. (1995). Considerazioni in merito alla diagnosi di disprassia in età evolutiva. Note semeiologiche. *Psichiatria dell'Infanzia e Adolescenza*, 62, 1, 2, 111-121, 1995.
- CAMERINI G.B., DE PANFILIS C. (1999). L'evoluzione dell'ideazione prassica in età evolutiva. Studio preliminare su una batteria di prove. *Psichiatria dell'Infanzia e Adolescenza*, 66, 5, 597-605.
- CAMERINI G.B., SANNICOLA A.M., VEZZOSI F., VICINI S., CAFFO E. (2005). Funzioni e disfunzioni prassiche: confronto tra diverse popolazioni cliniche. *Giorn. Neuropsych. Età Evol.*, 25, 3, 393-403.
- CASAGRANDE J., CONTE M., ROGORA M., SALA L., SPADONI A. (1997). Correlazioni tra l'evoluzione delle prassie visuo-costruttive su modello grafico e l'evoluzione delle prassie visuo-costruttive su modello tridimensionale. Tesi per il Corso Triennale di Psicomotricità. CSPPNI S.r.l.
- CERNAK S. (1985) Developmental Dispraxia. In: Roy E.A. *Neuropsychological studies of apraxia and related disorders*. North-Holland, Amsterdam, 225-248, 1985.
- DE NEGRI M. (1967). Le disfunzioni prattognosiche nell'età evolutiva. *Inf. Anormale*, Quaderno 10, 1967.
- DI CAGNO L., RAVETTO F. (1966). Disturbi prattognosici in bambini con danno cerebrale minimo. Estratto di *Minerva Pediatrica*.
- GALIFRET- GRAJON N. (1961) Les praxies chez l'enfant, d'après Piaget. *Psychiatr. Infant.*, 4/2, 580-591, 1961.
- LANZI G., ALIPRANDI M.T., TORRE E. (1965). Contributo per una taratura del "Test di imitazione dei gesti" di Bergès-Lezine. *Riv.Neurobiol.*, 11, 878.
- LEVI G. (1980) Il bambino disprattico: problemi neurologici e problemi psicopatologici. *Atti del Conv. Inter. "La Psicomotricità"*, Grado, 11-14, 9.
- NJIOKIKTIJEN C., VERSCHOOL C.A., VRANKEN M. (2000) Development of ideomotor praxis representation. *DMCN*, 42, 253-257, 2000.
- Njiokiktjien C., Chiarenza G. (2008) *Le disprassie dello sviluppo e i disturbi motori associati*. Suyi Publication, Amsterdam,
- PACILLI C., SIRAVEGNA D., GLIOZZI G. (2007). La disprassia evolutiva: nuovi orientamenti riabilitativi. *Psichiatria infanzia e adolescenza*, 74, 2, 355-366.
- PIAGET J. (1960) Les praxies de l'enfant. *Rev. Neurol.*, 102, 551.
- RAMPOLDI P., FERRETTI M.L., D'ARDIA C., LEVI G. (2006). Ideazione motoria, sequenzialità e destrezza nello sviluppo nelle prime prassie. *Psichiatria Infanzia e adolescenza*, 73, 3-4, 433-443.
- RUSSO R.C. (1994). Test per le prassie grafiche: MC1, MC2, MC3. Indagine delle prassie visuo-costruttive su modello grafico con tre test su 2400 casi differenziati per fasce d'età. in: *Indagini in Neuropsichiatria Infantile. Test per la valutazione del processo neuromaturativo in alcuni specifici settori*. Pp.79-110, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C. (1994). Test per le prassie motorie. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp.67-77, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C. (1994) Test per le prassie tridimensionali. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp.111-125, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C. (1994) Test per la capacità inibitoria. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 35-49, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C.(1994) Test per lo schema corporeo. In: Russo R.C. *Indagini in neuropsichiatria infantile*. Pp. 1-21, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C.(1994) Test per l'equilibrio. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 23-33, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C.(1994) Test indice-naso. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 51-65, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C.(1994) Test per le prassie motorie. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 67-77, Ed. Libreria Cortina, Milano
- RUSSO R.C.(1994) Test per le prassie grafiche. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 79-110, Ed. Libreria Cortina, Milano
- RUSSO R.C.(1994) Test per le prassie tridimensionali. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria Infantile*. Pp. 111-125, Ed. Libreria Cortina, Milano.
- RUSSO R.C.(1994) Test per le prassie ideative. in: Russo R.C. *Indagini in Neuropsichiatria*

Infantile. Pp. 151-168, Ed. Libreria Cortina, Milano.

RUSSO R.C. (2003) Evoluzioni e disturbi del movimento. Basi e nuove prospettive per conoscere il bambino. Allegato DVD. Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

SABBADINI G., SABBADINI L. (1995) La disprassia in età evolutiva. In: Sabbadini G. (a cura di). Manuale di Neuropsicologia dell'età evolutiva. Zanichelli, Bologna, 1995.

SABBADINI G., BIANCHI P.E., FAZZI E., SABBADINI M. (2000) Manuale di neuroftalmologia dell'età evolutiva. Franco Angeli, Milano.

SABBADINI L., TSAFRI Y., IURATO E. (2008) APCM Protocollo per la valutazione delle Abilità Prassiche e della Coordinazione Motoria. Springer-Verlag Italia, Milano.

SANTUCCI H. (1969). Epreuve graphique d'organisation perceptive pour enfants de 4 à 6 ans. in Zazzo R. Manuelle pour l'examen psychologique de l'enfant, Delachaux et Niestle, Neuchatel, 1969.

Tr. It. (1975) Manuale per l'esame psicologico del bambino, Ed. Riuniti, 1975

SCUCCIMARRA G., VECCHI E., LEMBO C. (2004). Evoluzione delle prassie ideomotorie ed ideoidiative in età evolutiva. *Psichiatria dell'Infanzia e Adolescenza*, 71, 3, 551-564.

SECHI E., MICCINESI N. (1991). Fattori neuromotori e fattori cognitivi nello sviluppo prassico in età evolutiva: validazione di una scala per l'esame delle prassie bimanuali. *Psichiatria Infanzia e adolescenza*, 58: 587-595.

STAMBAK M., PECHEUX M., HARRISON A., BERGES J. (1967) Méthodes d'approche pour l'étude de la motricité chez l'enfant. *Rev. Neurops. Inf.*, 15, 155.

WILLE A.M., AMBROSINI C. (1987) La riabilitazione psicomotoria delle prassie. *Riabilitazione Oggi*, 7.