

Scheda 1. Vecchi e nuovi sistemi di misurazione globale dello sviluppo motorio infantile¹

Scale della prima infanzia:

Scala d'Izard e Simon (datata dopo il 1920)

Esamina i bambini da appena nati ai due anni con cadenza ogni tre mesi dai tre mesi ai diciotto, salvo all'inizio (prevede l'esame nei primi giorni di vita e poi anche ai trenta giorni) e alla fine (dai diciotto mesi passa nell'ultima rilevazione ai due anni).

Gli indicatori inizialmente riguardano l'orientamento visivo, la reattività motoria, l'utilizzo delle posture, i gesti più consueti e poi la soluzione di semplici problemi percettivomotori, i gesti di relazione, i gesti ludici, i gesti d'autonomia (vestirsi ecc.).

La valutazione si esegue osservando la presenza della prestazione descritta negli indicatori o la sua assenza. Su tale base si determina l'età dello sviluppo raggiunto che si può confrontare con l'età anagrafica per ricavarne un quoziente di sviluppo.

Scala di Kuhlmann (1922 – 1939)

Si applica ai bambini dai tre mesi ai due anni con rilevazioni anche ai sei, dodici e diciotto mesi. Ogni rilevazione propone 5 indicatori che variano il loro settore funzionale in conseguenza del livello di sviluppo dei soggetti nell'arco delle diverse età di rilevazione, anche se ricorrono spesso: l'assunzione della postura, l'orientamento del soggetto alla percezione, la manualità, i gesti quotidiani.

Come per la scala precedente attraverso l'osservazione della prestazione (i compiti sono descritti accuratamente e si evidenzia anche come l'esaminatore deve proporre il compito) si determina un'età di sviluppo che si può confrontare con quella anagrafica.

Metodo Gesell (1925 - 1942 – 1950)

Si applica ai bambini dalle quattro settimane ai sei anni, estendendosi dalle quattro settimane alle cinquantasei settimane con rilevazioni a cadenza quadrisettimanale, prosegue dai quindici ai ventiquattro mesi, con cadenza trimestrale, poi dai trenta ai sessanta mesi, con cadenza semestrale, per finire con la rilevazione finale dei settantadue mesi (6 anni).

Utilizzando l'enorme materiale raccolto nel corso della sua ricerca, Gesell propone elementi d'osservazione sempre diversi in tutte le rilevazioni, ma riferiti costantemente a quattro funzioni: la motricità, l'adattamento, il linguaggio e le relazioni sociali.

L'esame richiede molto materiale specifico e diversi accorgimenti d'applicazione, le prove risultano perciò accuratamente descritte e ben standardizzate.

Come per le precedenti scale, la scala permette l'individuazione di un'età di sviluppo, tuttavia in questo caso si determinano ben quattro età di sviluppo, con la possibilità di rilevare degli sfasamenti tra i quattro elementi strutturali.

Scala di Brunet-Lezine (1948 – 1951)

Si applica ai bambini d'età da un mese a cinque anni con rilevazioni mensili fino all'anno, trimestrali fino ai due anni, semestrali fino ai tre anni, annuali fino ai cinque anni.

Gli elementi d'osservazione delle prove sono riferiti a quattro settori funzionali: controllo posturale e motricità (P), coordinazione oculomanuale e condotta di adattamento di fronte agli

¹ Tra i tanti elementi concettuali che andrebbero dichiarati per rendere esplicita la nostra posizione, quali estensori di questo testo, c'è sicuramente la distinzione che molti altri autorevoli autori fanno nell'uso dei termini motorio, neuromotorio e psicomotorio. Poiché il discorso è piuttosto lungo e complesso se si vogliono rispettare tutte le posizioni, qui si afferma che il nostro paradigma di riferimento è costituito dall'approccio dell'*Embodiend mind*, perciò con il semplice uso di "motorio" s'intende coprire tutta la dimensione implicata dalla corporeità.

oggetti (C), linguaggio (L) e relazioni sociali e personali (S).

Anche in questa scala attraverso l'osservazione delle prestazioni dei soggetti ai vari compiti di un livello cronologico si può determinare un'età di sviluppo (come media tra le quattro funzioni) e conseguentemente un Quoziente di Sviluppo

Scale della seconda e terza infanzia:

Scala di Oseretzky (1923 -1925 -1931)

La valutazione si applica ai ragazzi da quattro a quindici/sedici anni con una prova ogni anno o biennio per sei criteri: Coordinazione statica, Coordinazione dinamica delle mani, Coordinazione dinamica generale, Velocità dei movimenti, Movimenti contemporanei, Precisione nell'esecuzione: le prove sono state impostate sulle prestazioni e sulle competenze dei ragazzi russi.

Dalla valutazione si desume l'età motoria e paragonando questa con quella anagrafica si determina il quoziente motorio.

Scala di Oseretzky rivisitata e modificata da Guilmain (1948)

La revisione estende l'esame agli anni due e tre e livella all'anno quelli dei bienni in modo da arrivare ai dodici anni con regolarità e inserire anche una prova per Adolescenti ben dotati (dai due ai dodici anni più la prova per adolescenti); poi migliora notevolmente le prove, adattandole ai giovani europei mediterranei, diminuendo i criteri a 5 (a 3 per gli anni 2 e 3), spalmando quello relativo alla precisione sugli altri.

Mantiene la formula valutatoria di definire l'età e il quoziente che, però, comincia a chiamare "psicomotori".

Queste scale si trovano descritte e commentate in M. L. Falorni, Lo studio psicologico dell'intelligenza e della motricità, Editrice Universitaria Firenze 1963, da pag. 365 a pag. 440.

Un'edizione molto utile, perché resa visibile attraverso uno schedario con illustrazioni molto chiare e comprensibili, della Scala Oseretzky modificata da Guilmain si trova in A. Lapierre, La rieducazione fisica, Volume I, Sperling e Kupfer Milano 1977, da pag. 292 a pag. 309.

Prove di coordinazione, sincinesie e controllo tonico-motorio di Soubiran e Coste (1975)

Soubiran e Coste nel proporre un loro Esame psicomotorio come strumento d'approccio agli interventi di Rieducazione Psico-Motoria (RPM) realizzati negli ospedali e nei centri medico-pedagogici francesi (anche in Italia, prima della riforma sanitaria, erano previste figure professionali e attività specifiche per tale ambito), tra le diverse strutture motorie che prendono in considerazione, collocano anche un settore con quattro elementi che nell'economia del loro lavoro terapeutico paiono molto importanti:

- a) la Coordinazione
- b) la Dissociazione (che però non trattano)
- c) le Sincinesie
- d) il controllo tonico-motorio

Ciascun settore è poi analizzato mediante indicatori specifici che in gran parte riflettono l'origine sanitaria dei loro Autori. Le modalità di valutazione, accertato che non si tratta di definire un livello di sviluppo motorio in riferimento normativo, ma di individuare con l'osservazione le caratteristiche personali in ciascun settore d'abilità, si collocano in una posizione intermedia tra la strutturazione completa delle prove del Test TGM (cfr. scheda 3) e l'osservazione tendenzialmente poco definita del Protocollo di Wille (cfr. scheda 5). Si trova in G. B. Soubiran e J. C. Coste,

Materiali (adattati da Dellabiancia):

A) Coordinazione

1) Coordinazione dei muscoli grossi

- *Arti superiori*: prova delle marionette (tenere le braccia avanti con le avambraccia verticalmente rivolte in alto davanti al viso, al via ruotare i polsi alternamente e con velocità passando dalla pronazione alla supinazione e viceversa delle mani aperte e tese per almeno 10 secondi). Generalmente ci si ferma al primo livello di difficoltà (pronazione e supinazione simultanea di entrambe le mani), tuttavia è anche possibile in pochissimi casi, accedere ad un livello superiore di difficoltà (pronazione e supinazione alternata delle mani). Un ritmo lento è più facile, perché l'accelerazione può disorganizzare la coordinazione delle mani.

Criteri d'errore: ritmo disuguale tra le due braccia, partecipazione e spostamento del gomito, movimenti delle dita, rotazione lenta o discontinua, una mano tiene il ritmo più a lungo dell'altra.

- *Arti superiori e inferiori*: (primo livello) alternare mano destra alla spalla destra e braccio sinistro teso avanti e viceversa camminando sul posto e in avanti; (secondo livello) con flessione del ginocchio (ad angolo retto) corrispondente al braccio che va teso avanti.

Se il soggetto non riesce inizialmente, si può scomporre il movimento complessivo nei movimenti elementari fino al punto che l'esecuzione diventa possibile.

Criteri d'errore: ritmo disuguale tra le due braccia o tra le braccia e le gambe, movimenti soltanto accennati e non compiuti con l'escursione completa, perdita di equilibrio.

2) Coordinazione dei muscoli fini

- *Prove facciali di Kwint*: bilaterali (gonfiare le guance, sollevare le sopracciglia, socchiudere le palpebre, corrugare la fronte, soffiare) e unilaterali (chiudere un occhio, gonfiare una guancia, spostare le labbra di lato, soffiare lateralmente). I movimenti unilaterali che compaiono solo dopo i 6 anni per Zazzo, provocano spesso delle sincinesie del capo, del corpo e dell'arto superiore (movimenti parassiti).

Criteri d'errore: non comprendere il movimento da eseguire, non riuscire a localizzare il movimento soltanto alla parte del corpo interessata, non eseguire il movimento su comando.

- *Coordinazione digitale*: (richiedere prima su una mano e poi sull'altra)

1) Divaricare e riunire le dita della mano tesa

2) Opposizione del pollice all'ultima falange delle altre dita per una alla volta

3) Tamburellamento dal pollice al mignolo e viceversa per una alla volta

4) Opposizione del pollice alla prima falange delle altre dita una alla volta

Criteri d'errore: non comprendere il movimento da eseguire, non riuscire a localizzare il movimento soltanto alla parte della mano interessata, non eseguire il movimento su comando, ritmo ed ampiezza esecutiva disuguale tra le due mani.

B) Dissociazione.

Consiste nel far eseguire movimenti diversi od uguali ma in direzione diversa a due o più settori corporei (Subirai e Coste non offrono esempi).

C) Sincinesie

Come già detto, consistono in movimenti parassiti (che si aggiungono al movimento principale esprimendo la misura dello sforzo, della facilità a stancarsi, della concentrazione e delle sovracompensazioni messe in atto personalmente, perché differiscono tra i vari soggetti), secondo

gli Autori sono di due tipi: a diffusione tonica, collegate alla situazione tonica di fondo e all'affettività o di imitazione. Queste ultime sono collegate alla maturazione

- 1) Sincinesie manuali (sono già emerse nelle prove di Coordinazione manuale):
 - a) Marionette alternate tenendo un arto superiore fermo e fisso disteso lungo il corpo
 - b) Marionette alternate con gli arti superiori tesi avanti, uno fermo e fisso
 - c) Con gli arti superiori tesi avanti, aprire e chiudere a pugno con forza una mano

- 2) Sincinesie piedi-mani:

da eretti con piedi uniti, divaricare e chiudere le punte dei piedi tenendo uniti i talloni

- 3) Sincinesie assiali:

Con bocca aperta, spostare la punta della lingua da un'estremità all'altra delle labbra
Criteri d'errore: presenza di movimenti parassiti nell'arto controlaterale, nel lato controlaterale del corpo, nel viso (generalmente si sviluppano sul lato non dominante, rivelando la vera dominanza).

D) Controllo Tónico-motorio

- 1) Decontrazione passiva o ballottolamento:

soggetto completamente rilassato e in posizione eretta, il terapeuta gli si pone dietro la schiena e dicendo di lasciare le braccia completamente molli, esegue tre prove (se il soggetto è più alto del terapeuta, conviene porlo a sedere, per poter compiere meglio la prima manovra):

- a) il terapeuta pone le mani sulle spalle del soggetto e facendole spostare avanti e dietro simultaneamente cerca d'imprimere ampie oscillazioni antero-posteriori alle braccia,
- b) come sopra agendo sui gomiti si cerca d'imprimere oscillazioni alle avambraccia,
- c) come sopra agendo sui polsi si cerca di imprimere oscillazioni alle mani.

Criteri d'errore: presenza di rigidità, il paziente non lascia abbandonate entrambe le braccia o una soltanto, presenta un emitorace più tonico dell'altro e perciò oppone una maggior resistenza, accompagna più o meno volontariamente le oscillazioni, non si lascia toccare.

(La percezione dell'errore o dell'incapacità del soggetto avviene in questa come nelle altre due prove che seguono, attraverso il tatto e la sensibilità del movimento del terapeuta che può apprezzare le resistenze, le tonicità, il rilassamento e le ampiezze dei movimenti).

- 2) Controllo in posizione coricata:

soggetto in decubito supino completamente rilassato su un lettino o a terra su un tappetone (testa su di un cuscino, gambe semidivarcate e appoggiate col cavo popliteo su un cuscino a rotolo, braccia abbandonate e leggermente abdotte dai fianchi in posizione intermedia di pronosupinazione), il terapeuta lo mobilizza prima standogli di fianco:

- a) arti superiori = accertato che il soggetto si trova a suo agio, sollevare prima un braccio, poi l'altro, poi entrambi, imprimendo una leggera vibrazione e poi lasciando cadere senza preavviso,
- b) arti inferiori = ponendo una mano sotto il cavo popliteo e l'altra sotto il tallone, sollevare per due volte ciascuna gamba e giunto ad un'altezza di un palmo dal cuscino, lasciar cadere la prima volta la gamba continuando a sostenere la coscia e la seconda volta l'arto intero.

Il terapeuta lo mobilizza poi standogli in fondo ai piedi:

- c) arti inferiori = se il soggetto è rilassato con le gambe semiaperte porta i piedi reclinati sul fianco esterno; il terapeuta spinge i piedi (e la gamba) in intrarotazione fino alla verticale e poi li lascia ricadere in fuori.

Criteri d'errore: presenza di rigidità, il soggetto non lascia abbandonate entrambe le braccia, o entrambe le gambe o entrambi i piedi o uno soltanto, presenta un emitorace o un'anca più tonica dell'altra e perciò oppone una maggior resistenza o accompagna più o meno volontariamente le cadute, il soggetto non si lascia toccare.

3) Flessione ed estensione:

Quelle che seguono sono prove di distensione passiva che permettono di apprezzare direttamente la tonicità di specifici gruppi muscolari e vanno eseguiti, se possibile, tenendo il soggetto disteso prima in decubito supino su di un lettino con gambe semidivarcate e appoggiate col cavo popliteo su un cuscino a rotolo, braccia abbandonate e leggermente abdotte dai fianchi in posizione intermedia di prono-supinazione, il terapeuta lo mobilizza standogli di fianco.

a) Arti superiori

1) gomito (distensione del tricipite brachiale), il terapeuta afferra il gomito e il polso dell'arto da provare e flette l'avambraccio sul braccio e il braccio sulla spalla, alzando il più possibile il gomito verso la spalla medesima,

2) spalla (distensione del deltoide e del grande rotondo), il terapeuta afferra il polso dell'arto da provare con una mano, mentre con l'altra comprime la scapola dello stesso lato in modo da tenerla fissa, e poi inizia a flettere l'avambraccio sul braccio e il braccio sulla spalla opposta. Per completare il movimento lascia la scapola e afferrato il gomito lo alza il più possibile verso la spalla controlaterale,

3) polso (distensione dei muscoli flessori ed estensori del polso), il terapeuta afferra la mano e l'avambraccio e la flette e la estende al polso.

b) Arti inferiori (il soggetto è disteso in decubito prono)

1) ginocchio (distensione del quadricipite femorale), il terapeuta flette posteriormente la gamba sulla coscia al massimo delle possibilità del soggetto,

2) piede (distensione dei muscoli flessori ed estensori della caviglia), flessa la gamba, il terapeuta tenendo gamba e piede, flette e distende il piede alla caviglia.

Criteri d'errore: presenza di rigidità con scarsa escursione articolare mono o bilateralmente, presenza di tonicità diversa ad un arto rispetto all'altro, accompagnamento più o meno volontariamente delle distensioni con contrazione dei muscoli agonisti, il soggetto non si lascia toccare.

Si deve ricordare però che l'estensibilità (o scioltezza articolare) è un tipico carattere della costituzione individuale, perciò è diversa a seconda della tipologia di costituzione che presenta il soggetto (cfr. W. Sheldon, tipi ecto, meso od endomorfo).

Scale per la prima infanzia più recenti:

Bayley scale of infant development (1969 - 1993)

Nella prima versione è indirizzata ai bambini dai 2 mesi ai 2 anni e mezzo. Utilizza indici di sviluppo con punteggio standardizzato (media 100 e d.s. 16). I livelli di riferimento vanno a intervalli di 15 giorni dai 2 ai 6 mesi e di 1 mese fino ai 30 mesi. Comprende 3 strumenti: a) Scala mentale, b) Scala motoria e c) Scheda di comportamento

Nelle ultime versioni (le Bayley-III) della scala originaria abbiamo scale a somministrazione individuale per l'assessment dello sviluppo funzionale di bambini da 1 mese a 42 mesi di età. Caratteristiche della Motor Scale: due subtest: a) Fine Motor: valuta tracciamento visivo, raggiungimento, manipolazione di oggetti, presa e risposta all'informazione tattile; b) Gross Motor: valuta postura, movimento dinamico (locomozione e coordinazione), equilibrio e pianificazione grossomotora.

Si trova in Nancy Bayley, Bayley Scales of Infant Development – Second Edition, Ed. The Psychological Corporation, 555 Academic Court San Antonio 1993 e, in italiano, in taluni manuali di Neuropsichiatria infantile o di Psicologia dello sviluppo.

Scala Uzgis-Hunt (1975)

Basata sul modello piagetiano di sviluppo dell'intelligenza come successione di una serie di

stadi secondo un ordine prestabilito, tramite l'alternanza di processi di assimilazione e accomodamento, analizza le strategie che il bambino utilizza per risolvere i compiti che gli sono proposti più che la risoluzione degli stessi. Si tratta quindi di uno strumento qualitativo che rende conto del grado di organizzazione del pensiero.

L'originale Infant Psychological Development Scale (Uzgiris & Hunt, 1975) si trova in T. D. Wachs, R. Sheehan, Assessment of young developmentally disabled children, Plenum press, New York, 1988 e, in italiano, nei manuali di Neuropsichiatria infantile o di Psicologia dello sviluppo

Test di valutazione delle abilità grosso-motorie di Ulrich (1987)

Questo test valuta la funzionalità grosso-motoria (movimenti globali) dei bambini dai tre ai dieci anni, utilizzando due criteri fondamentali che sono Locomozione e Controllo dell'oggetto.

Per la locomozione gli indicatori presi in esame sono sette:

1. Corsa
2. Galoppo
3. Saltelli in alto sullo stesso piede
4. Salto in avanti
5. Salto in lungo da fermo
6. Saltelli in avanti
7. Saltelli laterali.

Per il controllo d'oggetti, invece, abbiamo cinque indicatori:

1. Colpire la palla con una racchetta da tennis
2. Far rimbalzare una palla da fermo
3. Afferrare una palla al volo
4. Calciare una palla in corsa
5. Lanciare una palla con una mano.

Per la valutazione bisogna considerare che per ogni abilità grosso-motoria il test indica tre o quattro componenti di esecuzione. L'esaminatore dopo aver precisamente comunicato il compito e fatto alcune prove comincia a rilevare la presenza o meno delle componenti di esecuzione indicate per quella abilità e assegna un punteggio di 1 o 0. Al termine del test si confronta il punteggio conseguito con una tabella normativa e si ha il livello di abilità nel singolo soggetto esaminato.

Si trova in D. A. Ulrich, Test TGM. Test di valutazione delle abilità grosso-motorie, Centro Studi Erickson Trento 1992.

Materiali: per ciascuna prova sono indicate le modalità esecutive del compito richieste e le componenti esecutive da valutare.

a) Locomozione

1. Corsa = **Compito:** correre il più velocemente possibile da una linea ad un'altra posta a 15 metri di distanza

Criteri d'esecuzione:

1. Breve istante in cui entrambi i piedi non toccano il terreno (fase di volo).
2. Le braccia si muovono in opposizione alle gambe (coordinazione crociata).
3. I gomiti sono flessi.
4. La gamba che non sostiene il peso è flessa.

2. Galoppo = **Compito:** galoppare (mezzo passo saltato avanti) in avanti tra le due righe distanti 15 metri con questa sequenza:

1. Tenendo un piede avanti e l'altro dietro (utilizzando un piede liberamente scelto);
2. Tenendo il piede destro avanti;
3. Tenendo il piede sinistro avanti.

Criteri d'esecuzione:

1. Mantiene sempre lo stesso piede avanti.
2. Breve istante in cui entrambi i piedi sono staccati dal suolo (verificare che ci sia la fase di volo).
3. Slancia le braccia flesse ad ogni rimbalzo.
4. L'alunno è capace di galoppare sia con il piede destro che con quello sinistro.

3. Saltelli in alto sullo stesso piede = **Compito**: saltellare in avanti di seguito su un piede tra due righe distanti 5 metri l'una dall'altra con questa sequenza:

1. Utilizzando un piede liberamente scelto;
2. Utilizzando il piede destro;
3. Utilizzando il piede sinistro.

Criteri d'esecuzione:

1. Flette la gamba che non saltella.
2. Oscilla come un pendolo la gamba che non saltella.
3. Slancia le braccia ad ogni rimbalzo.
4. L'alunno è capace di saltellare in avanti sia con il piede destro che con il sinistro.

4. Salto (balzi) in avanti = **Compito**: saltare in avanti tra due righe distanti 10 metri l'una dall'altra con balzi molto lunghi, passando da un piede all'altro.

Criteri d'esecuzione:

1. Spinge con un piede e atterra sull'altro.
2. I piedi sono staccati dal suolo per un tempo più lungo che nella corsa.
3. Le braccia si muovono in opposizione alle gambe (coordinazione crociata).

5. Salto in lungo da fermo = **Compito**: eseguire un salto più lungo possibile partendo dalla stazione eretta con i piedi paralleli e leggermente divaricati dietro alla linea di partenza

Criteri d'esecuzione:

1. Assume correttamente la posizione di partenza: piega entrambe le ginocchia e stende le braccia dietro il corpo.
2. Durante la spinta, le braccia si slanciano in avanti e verso l'alto.
3. Parte e arriva simultaneamente su entrambi i piedi.
4. Ammortizza l'arrivo piegando le gambe.

6. Saltelli in avanti = **Compito**: Saltellare in avanti due volte su un piede (passo saltellato) e poi due volte sull'altro di seguito tra due righe disposte a 10 metri di distanza l'una dall'altra.

Criteri d'esecuzione:

1. Esegue la sequenza dei due saltelli alternati (due di destro e due di sinistro).
2. Breve istante in cui entrambi i piedi non toccano il terreno (fase di volo).
3. Slancia le braccia ad ogni rimbalzo.

7. Saltelli laterali = **Compito**: Galoppare lateralmente (mezzo passo saltato laterale) tra due righe disposte a 15 metri l'una dall'altra, con questa sequenza:

1. galoppando nella direzione liberamente scelta (destra o sinistra);
2. galoppando verso destra;
3. galoppando verso sinistra.

Criteri d'esecuzione:

1. Il corpo è orientato ad angolo retto rispetto alla direzione di marcia.
2. Slancia le braccia ad ogni rimbalzo.
3. Breve istante in cui entrambi i piedi non toccano il terreno (fase di volo).
4. L'alunno è capace di galoppare lateralmente sia a destra che a sinistra.

b) Controllo degli oggetti

1. Colpire la palla con una racchetta da tennis = **Compito**: colpire con forza la pallina lanciata dal rilevatore. Indicazioni per il rilevatore:

- Lanciate la pallina all'alunno, facendogliela rimbalzare davanti.
- Tenete conto solo dei vostri lanci giunti nello spazio tra il ginocchio e le spalle.

Criteri d'esecuzione:

1. Prima di colpire la pallina tiene avanti il piede opposto alla racchetta.
2. La parte del corpo che non impugna la racchetta è rivolta verso l'insegnante.
3. Colpendo la pallina, ruota il busto facendo passare il peso del corpo da un piede all'altro.
4. Colpisce la pallina.

2. Far rimbalzare una palla da fermo = **Compito**: da fermo, far rimbalzare una palla di plastica ben gonfia sul pavimento liscio e duro, tre volte di seguito usando una sola mano.

Criteri d'esecuzione:

1. Fa rimbalzare la palla tre volte di seguito.
2. Tocca la palla con le dita (non con tutto il palmo della mano).
3. La palla rimbalza di fianco ai piedi, dalla parte della mano usata per il palleggio.

3. Afferrare una palla al volo = **Compito**: afferrare al volo con le mani la palla lanciata dal rilevatore da una distanza di 5 metri. Indicazioni per il rilevatore:

- L'esaminando sta in corrispondenza di una linea e il rilevatore che lancia la palla, vi mette dietro un'altra linea a 5 metri.
- Lanciare all'alunno la palla dal basso, facendole descrivere un leggero arco.
- Tenete conto soltanto dei lanci che arrivano nella zona tra le spalle e il bacino dell'alunno.

Criteri d'esecuzione:

1. Assume correttamente la posizione iniziale: i gomiti sono flessi e le mani si trovano di fronte al corpo.
2. Le braccia si protendono in avanti mentre l'alunno si prepara al contatto con la palla.
3. La palla viene afferrata e controllata solo con l'uso delle mani.
4. I gomiti si flettono per assorbire la forza d'urto della palla.

4. Calciare una palla in corsa = **Compito**: correre velocemente verso la palla e calciarla forte contro la parete (l'esaminando si trova distante otto metri dalla palla che a sua volta si trova su un segno a sette metri dalla parete).

Criteri d'esecuzione:

1. Corre veloce verso la palla.
2. Colpisce la palla.
3. Il braccio opposto alla gamba che dà il calcio oscilla in avanti.
4. Il calcio viene accompagnato con un leggero saltello.

5. Lanciare una palla con una mano = **Compito**: lanciare con forza una pallina da tennis contro la parete da una distanza di 8 metri.

Criteri d'esecuzione:

1. Assume correttamente la posizione iniziale: piede opposto alla mano che lancia tenuta avanti, busto inclinato indietro e ruotato verso la mano che lancia.
2. Durante il lancio la mano è sopra l'altezza delle spalle.
3. Durante il lancio il busto ruota in avanti.
4. Dopo il lancio, il peso del corpo passa sul piede opposto alla mano che lancia. (*)

(*) Se l'alunno esegue un saltello dopo il lancio, la prova è da considerarsi corretta.

Scheda 2. Prove di coordinazione dell'arto inferiore e di motricità globale per giovani

Prove di coordinazione e dissociazione motoria dal Protocollo di Wille (1996)

Wille propone un Esame psicomotorio, allo scopo di valutare la maldestrezza, che avvia con il settore dell'Agilità motoria per la verifica:

a) delle Coordinazioni cinetiche, tra cui colloca:

1. Coordinazioni semplici (es. marcia, corsa, galoppo ecc.)
2. Coordinazioni complesse (es. salto a piedi pari, salto monopodale destro ecc.)
3. Coordinazioni oculo-manuali (es. lancio e ricezione palla, lancio in alto e ripresa ecc.)
4. Movimenti dissociati (es. saltare a piedi pari con braccia aperte ecc.)
5. Motricità fine (es. riporre dei fiammiferi in una scatola, fare una torre coi cubi ecc.),

b) delle Regolazioni toniche, con:

1. Equilibrio dinamico (es. camminare sui cubi ecc.)
2. Controllo posturale (es. assumendo le diverse posture in ginocchio, accovacciato ecc.)
3. Resistenza alla spinta (es. mantenersi in quadrupedia con spinte laterali ecc.)
4. Controllo segmentario (es. mantenere le braccia tese avanti a occhi chiusi per 20 secondi ecc.)
5. Rilasciamento volontario (es. da eretto chinare il busto avanti e lasciar cadere le braccia ecc.),

prosegue poi con il settore dell'Organizzazione motoria, con la verifica:

c) delle Prattognosie, tra cui individua:

1. Gestì con oggetti (per uso di oggetti comuni e per abbigliamento)
2. Gestì senza oggetti (con imitazione di gestì e posture ed espressione e comprensione pantomima)
3. Gestì spaziali (per grafomotricità e per riproduzione di modelli)
4. Prevalenza di lato (della mano nell'uso, nella pantomima, nella lateralità grafica, nella lateralità neurologica; del piede ecc.).

La prova non tende a determinare l'età motoria, ma fornisce compiti più o meno strutturati per finalizzare l'osservazione alla definizione clinica dell'impaccio motorio personale su cui poi costruire l'intervento riabilitativo. Si trova in A. Wille, La terapia psicomotoria dei disturbi minori del movimento, Marrapese Roma 1996.

Materiali

- Coordinazioni cinetiche:

1. *Coordinazioni semplici*

Marcia
Corsa
Galoppo
Saltello
Quadrupedia
Elefante
Spostamento sulle ginocchia
Spostamento sui glutei
Striscio

2. *Coordinazioni complesse*

Salto a piedi pari
Salto monopodale destro Sinistro
Salto aperto/chiuso
Salto alternato monopodale destro/piè pari
Salto alternato monopodale sinistro/piè pari
Salto alternato aperto/incrociato (destro avanti)

Salto alternato aperto/incrociato (sinistro avanti)

3. *Coordinazioni oculo-manuali*

Lancio e ricezione palla da distanze crescenti (m. 1,5 - 2,5 ... fino a 5,5)

Lancio in alto e ripresa

Lancio in basso e ripresa

Palleggio con destra con sinistra

Ricezione pallina da tennis con destra con sinistra

Passapalla da una mano all'altra

4. *Movimenti dissociati*

Saltare a piedi pari con braccia aperte

Camminare con sacchetto di sabbia sul capo

Avvolgere il filo nel rocchetto mentre ci si sposta sui glutei

5. *Motricità fine*

Riporre dei fiammiferi in una scatola

Fare una torre coi cubi

Appallottolare carta velina

- Regolazioni toniche:

1. *Equilibrio dinamico* (pur già valutato nelle coordinazioni complesse)

Camminare rapidamente sopra una fila di cubi

2. *Controllo posturale* (mantenere per almeno 10 secondi le seguenti posture)

In ginocchio con fianchi estesi (non seduti)

In ginocchio su di una gamba (libera scelta)

Accovacciato in punta di piedi

In appoggio su un solo piede, destro sinistro

Eretto in punta di piedi

Un piede davanti all'altro, destro sinistro

3. *Resistenza alla spinta*

Contro spinte laterali mantenere andatura in quadrupedia

Contro spinte antero-posteriori mantenere postura eretta

4. *Controllo segmentarlo* (per almeno 20 secondi)

Mantenere braccia distese avanti a occhi chiusi

Supino mantenere le gambe alzate

Supino mantenere il capo alzato

5. *Rilasciamento volontario*

Eretto chinare il busto avanti e lasciar penzolare le braccia

- Prattognosie:

1. *Gesti con oggetti*

- *Uso di oggetti comuni*

Uso delle posate

Soffiarsi il naso

Avvitare

Ritagliare

Aprire scatole
Infilare matriosche l'una dentro l'altra
Arrotolare il filo attorno ad un bastoncino
- *Abbigliamento*
Indossare e svestire scarpe calze golf
pantalone gonna
Allacciare e slacciare
Abbottonare e sbottonare

2. Gestì senza oggetti

- *Imitazione gesti e posture* (imitazione differita del gesto proposto dal terapeuta)
Arti superiori, gesti simmetrici asimmetrici
Posture Atteggiamenti
- *Espressione e comprensione pantomima*
Fare finta di: lavarsi i denti Raccogliere un masso pesante
Distribuire delle carte Lottare contro un avversario
Comprendere mimo: camminata in campagna, guardare in basso, raccogliere un fiore ...

3. Gestì spaziali

- *Grafomotricità*
Esame della scrittura
Copia di figure
- *Riproduzione di modelli*
Copia bidimensionale con bastoncini
Copia tridimensionale con costruzioni

4. Prevalenza di lato.

- *Mano*
Lateralità d'uso
Gesti senza senso: Prendi una mano con l'altra (mano che afferra è dominante)
Incrocia le braccia (arto sopra è dominante)
Incrocia le dita (idem)
Appoggiare un gomito sull'altra mano (gomito dell'arto dominante)
Appoggiare una mano sul capo (mano dell'arto dominante)
Pantomima:
Fingere di piantare un chiodo col martello (mano col martello dominante)
Fingere di pettinarsi (mano col pettine dominante)
Fingere di sparare con la pistola (mano con la pistola dominante)
Fingere di lavarsi i denti (mano con lo spazzolino dominante)
Fingere di raccogliere un ago (mano che raccoglie dominante)
Salutare con la mano (mano che saluta dominante)
Lateralità grafica: disegno
Scrittura
Colorare
Cancellare
Lateralità neurologica:
Estensibilità maggiore a destra a sinistra
Prova marionette migliore a destra a sinistra

- *Piede*
Calcicare (l'arto scelto dominante)

Infilarsi i pantaloni (la gamba infilata per prima dominante)

Salire su di un gradino (la gamba che sale per prima dominante)

Saltare su un piede mentre si spinge col medesimo un dischetto (l'arto scelto dominante) ..

Seduto, con un piede avvicinare a sé un oggetto (l'arto scelto dominante)

Seduto, incrociare le gambe (l'arto che sta sopra dominante)

- *Occhio*

Guardare dentro un caleidoscopio (l'occhio scelto dominante)

Guardare in un cannocchiale (idem)

Guardare dal buco della serratura (idem)

Questo è il protocollo, tutto sommato abbastanza generico (riecheggia tante prove già viste), però, come già detto, la realizzazione dell'esame è molto più articolata e la valutazione per ciascuna prova riporta giudizi di almeno tre o quattro righe di descrizione e commento. L'Autrice, infatti, propone la distinzione fra due tipologie psicomotorie fondamentali: la Qualità motoria e l'Organizzazione motoria. La prima afferisce direttamente alle caratteristiche intrinseche alla motricità del soggetto (scioltezza, equilibrio, dissociazione e regolarità) e si determina principalmente nell'agire i movimenti globali (marcia, corsa, salti, traslocazioni ecc.), mentre la seconda esprime più gli aspetti cognitivi implicati nella progettazione e nella programmazione del movimento (strategie, orientamento, sequenze) e si attua prevalentemente nei gesti anche globali ma che vedono un ruolo importante (di guida) dell'arto superiore. Carenze prevalentemente nella qualità motoria esprimono un problema neuromotorio, nella coordinazione motoria un problema cognitivo-motorio (psicomotorio nell'interpretazione di Dellabiancia).

Scheda 3 Prove di coordinazione dell'arto superiore e di manualità per bambini e giovani adolescenti (potenzialmente anche per adulti disabili)

Prove di livello motorio di Stambak (1960)

L'autrice con questo lavoro intendeva costruire una batteria per il calcolo dell'età motoria dei ragazzi dai cinque ai quattordici anni. In tal senso ha preparato un primo reattivo presenta l'accertamento dell'Abilità manuale attraverso scale di sviluppo riferite a:

1. Punteggiamento (rapidità nella spuntatura di quadratini di 1 cm di lato per 1 minuto)
2. Taglio (precisione nel taglio dei cerchi dai 7 anni in su e delle figure più facili sotto i 7 anni)
3. Costruzione (precisione nell'impilatura di cubi prima grandi e poi piccoli)
4. Abilità digitale (precisione nella collocazione di biglie di diverso diametro in spazi appositamente dimensionati).

I punteggi totalizzati nelle quattro prove sono comparati con una tabella desunta dall'applicazione ad un campione statisticamente rappresentativo e permettono la collocazione del singolo soggetto su di una scala che ne determina l'età motoria.

Si trova in R. Zazzo, a cura di, *Manuale dell'esame psicologico del bambino*, Editori Riuniti Roma 1969 da pag. 193 a pag. 243.

Prova di stile motorio di Stambak (1960)

Questa prova voleva cogliere quegli aspetti qualitativi dello sviluppo motorio che la prova precedente di prevalente carattere quantitativo, non poteva individuare, perciò si realizza nell'altalena tra la rapidità e la precisione. Si tratta di un reattivo composto da tre prove, e precisamente:

1. Punteggiamento (come nella prova di livello motorio, ma per sei minuti)
2. Ricalco (rapidità e precisione nel ricalcare, congiungendoli, numerose file ondulate di trattini)
3. Disegno di un cerchio (per due volte con la massima lentezza possibile fra due cerchi concentrici).

La valutazione degli esiti si determina confrontando il tempo impiegato e gli errori commessi o la prestazione conseguita per individuazione di tre indici: il primo caratterizza lo stile di partenza nell'affrontare il compito individuando la caduta d'interesse, il secondo valuta la caduta d'efficienza nel corso dell'esecuzione e il terzo il grado di regolarità nello svolgimento delle prove.

Come la prova precedente si trova nel manuale a cura di Zazzo, da pag. 244 a pag. 272.

Verifica delle Abilità manuali nel Bilancio Psicomotorio di Bucher (1970 – 1972)

Partendo da reattivi attitudinali di vari autori, H. Bucher per prima ha assemblato delle prove per la rilevazione clinica del disturbo psicomotorio (non come scala di sviluppo ma come strumento di osservazione clinica) su tutte le dimensioni della motricità individuale. Nel suo manuale propone, tra le altre, una verifica delle abilità manuali consistente nelle prove di:

1. Infilatura delle perle (1 prova per colore e 1 per quantità)
2. Avvitamento di dadi nei bulloni,

prosegue poi con le prove di Controllo posturale e di Equilibrio dinamico, per arrivare alle prove di Coordinazione, tra cui individua:

1. Coordinazione facciale (con movimenti bilaterali e monolaterali)
2. Coordinazione generale (con la prova delle marionette e dei movimenti combinati degli arti)
3. Singolarizzazione delle dita (con movimento di opposizione del pollice, di allargamento delle dita, di flessione delle dita, di tamburellamento, di sminuzzamento),

per proseguire ancora con la prova di rilevazione delle Sincinesie, della Lateralità, del Tono e del Rilasciamento, di Grafismo-Scrittura e concludere con le prove di Strutturazione spaziotemporale.

Si trova in H. Bucher, Turbe psicomotorie nel bambino, Armando Roma 1974.

Materiali:

a) si tratta di disporre di una scatola di legno contenente le perle con il coperchio staccabile che porta 25 asticcioline di metallo disposte su 5 file, ogni asticciolina può contenere 4 perle. Le perle contenute nella scatola sono di 4 colori: blu, bianche, rosse e gialle.

- Prima prova: Infilare perle per colore = presentare il materiale e dare la consegna (ecco qui perle e fili, prendi una perla alla volta e infilane 4 in un filo nell'ordine blu, bianca, rossa e gialla). Eseguita una prova e accertata la comprensione del compito, si rimette tutto nella scatola e poi la si richiude, dicendo "al mio via, infila più fili possibile, fino al mio alt". Tempo concesso due minuti. Completata la prova si contano le perle infilate, ma si nota quante ne sono cadute, la mano usata per infilarle, gli eventuali cambi di mano, il modo di affrontare il compito.

- Seconda prova: Infilare perle senza rispettare l'ordine per colore = si ripete la prova senza scegliere i colori.

b) Prova coi bulloni: Avvitare due dadi per bullone = si utilizza una scatola con 30 bulloni (con filettatura che parte dalla testa e porta non più di due dadi) e 60 dadi. Presentare il materiale e dare la consegna (ecco qui bulloni e dadi, prendi un bullone e un dado alla volta, avvitalo fino in fondo e poi prendi il secondo dado e avviti anche questo, poi riponi il bullone pieno e ne prendi un altro vuoto). Lasciare il tempo necessario ad eseguire una prova completa in modo da far comprendere il compito e poi svitare i dadi e riporre tutto nella scatola, dicendo "al mio via, avvita più bulloni possibile, fino al mio alt". Tempo concesso quattro minuti. Al termine annotare tutti i dadi avvitati (anche l'ultimo non avvitato fino in fondo), la mano che avvita, i cambi di mano e la precisione nell'azione, più il modo di affrontare il compito.

Valutazione: i risultati conseguiti individualmente vanno confrontati con quelli della seguente tabella tarata su ragazzi francesi di un'età da 9 a 12 anni (adattata da Dellabiancia).

Livello prestazione	Perle 1	Perle 2	Bulloni
Eccellente	57 - 68	71 - 81	39 - 45
Buono	49 - 56	60 - 70	31 - 38
Medio	38 - 48	48 - 59	25 - 30
Inferiore alla media	30 - 37	38 - 47	19 - 24
Molto inferiore	20 - 29	28 - 37	12 - 18
Problematico	Sotto i 20	Sotto i 28	Sotto i 12

Test delle Marionette: prova per valutare la capacità inibitoria di Roberto Carlo Russo

L'esaminatore presenta il modello in esecuzione per circa 10 secondi, costituito da un ritmo alternato di prono-supinazione di un avambraccio mentre il controlaterale è rilasciato lungo il tronco. Indi richiede la ripetizione al bambino ad occhi chiusi. La valutazione va fatta nel corso di 20 secondi ad occhi chiusi solo sulla presenza delle sincinesie, trascurando qualsiasi riferimento alla abilità con cui viene effettuata la prono-supinazione.

Il punteggio viene dato alle presenze delle sincinesie all'arto rilasciato lungo il tronco, per cui a punteggio alto corrisponde una carente maturità esecutiva. La prova va fatta con ambedue gli arti. Il punteggio massimo raggiungibile è 12.

La prima ricerca è stata pubblicata in "Indagini in neuropsichiatria infantile", Edizioni Libreria Cortina, Milano, 35-49, 1994. Una seconda e terza indagine nel 2004 e nel 2007.

TPV: Test di Percezione Visiva e Integrazione Visuo-motoria di Hammill D.D., Person N.A., Voress J. K.

Il TPV utilizzato per misurare la percezione visiva comprende sia attività di integrazione visuo-motoria (occhio-mano), come ad esempio la copiatura dei disegni, sia attività visive che non richiedono abilità motorie, come ad esempio l'appaiamento, anche se un certo grado di risposta motoria è comunque presente e perciò considerati a motricità ridotta. Il TPV è una batteria di otto subtest che misurano quattro abilità percettive e visuo-motorie diverse ma collegate tra loro.

Ognuno degli otto subtest misura, quindi, un tipo specifico di abilità percettiva che è classificabile come: 1. Posizione nello spazio; 2. Costanza della forma con 4 sottoprove: Completamento di figura; Costanza della forma; Copiatura/riproduzione e Velocità visuo-motoria; 3. Rapporti spaziali con 2 sottoprove: Coordinazione occhio-mano e Rapporti spaziali, per finire con 4. Figura-sfondo.

Il test ha un'edizione italiana a cura di Dario Ianes nelle Edizioni Erickson 1994.