

- 5** LA SCOPERTA DEI NEURONI SPECCHIO
ATTO MOTORIO E GESTO MOTORIO
di David Cardano
- 15** ALLENARSI CON LA MASCHERINA
SENZA DIVENTARE VITTIME... DEL COMLOTTO!
di Pierluigi De Pascalis
- 21** PROMUOVERE LA SALUTE A SCUOLA.
LA VALUTAZIONE MOTORIA E POSTURALE: METODI E STRUMENTI
di Dario Colella e Vera Lezza
- 33** METODOLOGIA, PERIODIZZAZIONE,
SISTEMI DI ALLENAMENTO E BASI ORMONALI
di Davide Zanichelli
- 43** LA PROPOLI:
ALIMENTO, INTEGRATORE O FARMACO
di Domenico Cesi
- 47** L'ATTIVITÀ FISICA
ADATTATA
di Silvia Fant
- 55** **FITNESS E DINTORNI**
ATTIVITÀ FISICA E SISTEMA IMMUNITARIO
di Pierluigi De Pascalis



NOTE SULL'AUTORE

Prof. Dario Colella

Professore Ordinario di Teoria e Metodologia del movimento umano e Didattica delle attività motorie per l'età evolutiva (Università di Foggia). Coordinatore del Laboratorio di Didattica delle Attività Motorie; dario.colella@unifg.it

NOTE SULL'AUTORE

Dott.ssa Vera Lezza

Dottore in Scienze delle attività motorie e sportive, Laboratorio di Didattica delle Attività Motorie (Università di Foggia). Ha conseguito il Master di primo livello in Posturologia e Biomeccanica base. lezzavera@gmail.com



PROMUOVERE LA SALUTE A SCUOLA. LA VALUTAZIONE MOTORIA E POSTURALE: METODI E STRUMENTI

di Dario Colella e Vera Lezza

INTRODUZIONE

Attività motorie e promozione della salute

L'educazione fisica a scuola contribuisce in modo significativo al processo educativo della persona, concorre ad attuare le misure di *prevenzione* delle abitudini sedentarie attraverso proposte didattiche sostenute da corrette metodologie, finalizzate a promuovere stili di vita fisicamente attivi e la motivazione agli apprendimenti (Bailey, 2006; Ciotto & Fede, 2014; Who, 2016). Le caratteristiche ambientali (ad es. l'arredo urbano) e socio-culturali (tempo libero,

uso di tecnologie, ecc.) in Italia ed in altri Paesi, contribuiscono ad aumentare le abitudini sedentarie (Lee et al., 2012), limitano le opportunità di praticare attività motorie destrutturate, determinando una riduzione dei livelli di attività fisica, dell'efficienza fisica e del repertorio personale di abilità motorie.

La promozione della salute e la prevenzione delle patologie non trasmissibili richiedono da parte dell'insegnante, azioni di sorveglianza/monitoraggio sui processi e sui risultati dell'attività didattica.



La verifica sistematica dei livelli di attività fisica (quanto mi muovo?) e dell'efficienza fisica dei ragazzi assume particolare importanza, congiuntamente ai processi di apprendimento motorio, per acquisire dati trasversali e longitudinali sull'evoluzione delle abilità e capacità motorie, necessari a personalizzare l'intervento didattico.

Le abitudini sedentarie dei ragazzi riducono il repertorio motorio individuale e gli effetti preventivi e protettivi delle attività motorie quotidiane, determinano un progressivo aumento del sovrappeso e dell'obesità infantile (Mazur et al. 2017), condizionano l'esecuzione delle abilità motorie di base, *camminare, correre, saltare* e la corretta integrazione delle informazioni senso-percettive, esteroceettive, propriocettive ed i loro rapporti, necessarie ad assumere e variare le posture nella vita di relazione (Timmis et al., 2017).

Una problematica emergente, riconducibile anche all'inattività e fortemente correlata alle condizioni di salute dei bambini e dei giovani, riguarda, pertanto, la possibile insorgenza di disfunzioni posturali; da qui la necessità educativa e didattica di compiere la *valutazione posturale* attraverso l'osservazione, per integrare ed ampliare le consuete prove di valutazione dei fattori delle competenze motorie (capacità, abilità motorie, conoscenze ed atteggiamenti), prevedendo compiti motori personalizzati di *educazione posturale*.

Un'ulteriore priorità educativa e didattica nell'ambito dei percorsi di educazione alla salute.

Le concrete misure di prevenzione potranno attuarsi nella misura in cui l'insegnante **individua** specifici bisogni dell'allievo riguardo lo sviluppo motorio e posturale, **informa** ed **orienta** la famiglia sulla problematica e le modalità di soluzione, **progetta** percorsi didattici rivolti al gruppo-classe.

Particolare rilievo assumono, a tal fine, le proposte didattiche in palestra sulla percezione del sé fisico, attraverso la scoperta di attitudini e posizioni e delle loro varianti, anche con l'uso dei piccoli attrezzi, gli elementi di acrobatica, l'acrogym, lo studio dei paramorfismi in età evolutiva, ecc.

La scuola è il primo presidio, unitamente alla famiglia, per individuare possibili bisogni dell'allievo di intervento clinico-medico, attuando in tal modo un processo di relazione e comunicazione tra agenzie educative.

Sedentarietà, apprendimento e sviluppo motorio nei giovani

Recentemente Faigenbaum et al. (2018) evidenziano che un numero crescente di adolescenti non rispetta le linee guida dell'OMS sull'attività fisica quotidiana. I ragazzi di oggi sono più deboli, più lenti e più pesanti dei loro coetanei del passato, con una sempre maggiore tendenza a sviluppare problemi di salute fisici e psicosociali, soprattutto in età scolare. A tal proposito, si parla della *triade* dell'inattività fisica, in cui si individuano tre fattori distinti, ma strettamente correlati: disturbi da deficit dell'esercizio, dynapenia pediatrica, analfabetizzazione motoria. Gli effetti prodotti dalla loro *interazione* richiedono verifica sistematica.



La prima componente della triade dell'inattività fisica è costituita dai disturbi da *deficit* dell'esercizio (ridotti livelli di attività fisica moderata o intensa, svolta durante attività destrutturate, ad es. gli spostamenti durante la giornata o il gioco nei parchi ecc., o strutturate, ad es. a scuola o nell'avviamento allo sport).

La seconda componente è la *dynapenia* pediatrica (bassi livelli di forza muscolare, con conseguenti limitazioni funzionali, non legate a malattie neurologiche o muscolari). La capacità di forza nelle sue varie espressioni, è necessaria, infatti, per eseguire le abilità motorie di base: es. correre, saltare, arrampicarsi, calciare. I giovani che hanno bassi livelli di forza, sono più propensi a rimanere inattivi per evitare gli insuccessi o sono esposti a maggiori rischi di infortuni anche nelle età successive.

La terza componente della triade, è l'*analfabetizzazione motoria* (*physical illiteracy*, ridotto repertorio di abilità motorie), che include i fattori cognitivi ed emotivi caratterizzanti ogni esperienza motoria. Essa può definirsi, infatti, come la carenza di motivazione, fiducia in sé, percezione di autoefficacia, ridotto repertorio di abilità motorie e varianti esecutive, conoscenze e consapevolezza di sé per impegnarsi in modo responsabile nella pratica di attività motorie (Faigenbaum et al., 2018).

Si genera così un pericoloso processo circolare: i soggetti con ridotti livelli di attività fisica abituale saranno meno inclini a partecipare alle attività motorie, anche libere /destrutturate e ciò determinerà una minore attitudine alla pratica motoria o sportiva da cui dipende lo stato di gradimento/divertimento, associato alle esperienze motorie (Fig. 1).

Metodi e prove di valutazione delle competenze motorie

La valutazione delle competenze motorie richiede l'uso di metodi e prove differenti e complementari. Com'è noto, la persona esprime una competenza motoria attraverso fattori diversi e complementari, *abilità* motorie, *conoscenze*, *atteggiamenti* sulla base di *capacità* motorie.

Quali modelli di valutazione adottare?

Il modello riferito a *norme* (in cui prevalgono i confronti intersoggettivi o intergruppi) e le misure *quantitative* (metri/centimetri, tempi di esecuzione di una prestazione motoria) richiede l'integrazione con il modello riferito a *criteri* (in cui prevalgono i confronti tra le abilità apprese dall'allievo prima, durante e dopo l'intervento didattico) e le misure *qualitative* (modalità di esecuzione di un compito motorio; risoluzione di problemi, adattamento alla situazione ed all'ambiente) per l'interpretazione dei dati. Le prove normative-comparative (test motori) e criteriali-non comparative (liste di descrittori dell'apprendimento motorio; osservazione sistematica) consentono di verificare sistematicamente la qualità degli apprendimenti in ambito motorio e forniscono dati, indirettamente, sui processi di crescita fisica del preadolescente. Particolare rilievo pedagogico e didattico assume il modello di valutazione "*orientato sul soggetto*" che utilizza i confronti tra misure e valutazioni iniziali, intermedie e finali di ciascun allievo (Silverman et al., 2008; Sibilio, 2012) per ripercorrere il percorso di apprendimento realizzato (abilità apprese, miglioramenti ottenuti) e riflettere sulle difficoltà incontrate ed i progressi maturati.

La valutazione *posturale* afferisce a tale modello di valutazione e assume particolare significato perché in stretta relazione con la crescita fisica,

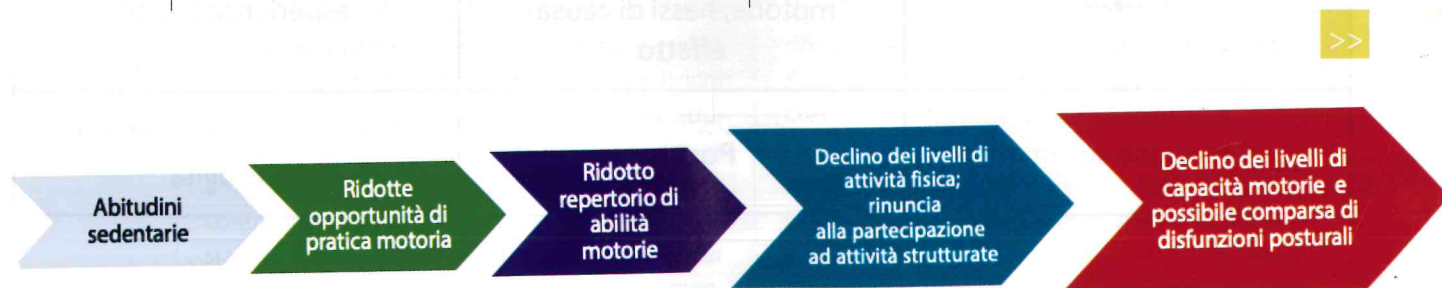


Figura 1: Abitudini sedentarie, crescita e sviluppo motorio

la maturazione organica e l'auto-percezione del sé corporeo che il giovane va ristrutturando in questa fase evolutiva (Tab. 1).

È opportuno ricordare che la valutazione motoria diviene processo educativo nella misura in cui essa considera l'interdipendenza delle funzioni e l'unità della persona e può restituire, all'insegnante, ai genitori ed ai ragazzi, sotto forma di autovalutazione, informazioni utili all'analisi dell'azione didattica svolta ed al miglioramento della qualità dell'insegnamento (Silverman et al. 2008, Johnson 2019).

Il sistema senso-motorio e le posture.

Compiti motori personalizzati, finalizzati ad equilibrare la *quantità* di attività motoria quotidiana raccomandata (durata, frequenza, intervalli) con la *qualità* (varianti esecutive, intensità, difficoltà) di esperienze motorie, sollecitano schemi motori e posturali, fattori percettivo-coordinativi e condizionali ed i loro reciproci rapporti variabili.

Qual è il rapporto tra il sistema senso-motorio e le *posture*?

Il cervello integra e bilancia le informazioni che riceve dai recettori, esteroceettivi, propriocettivi

METODI DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE MOTORIE		
METODO	OBIETTIVI	PROVE
Prove oggettive e standardizzate	Capacità motorie	Test motori
Osservazione sistematica	Abilità motorie	Liste di descrittori dell'apprendimento motorio; osservazione di indicatori, cioè compiti motori particolarmente significativi del processo in corso e dei comportamenti espressi
Prove strutturate di conoscenza	Conoscenze di termini, definizioni, significati, regole, relazioni tra i significati riferiti alle esperienze motorie; nessi di causa-effetto	Questionari a risposta chiusa/aperta; vero/falso; check list; brevi report sulle esperienze svolte
Osservazione sistematica	Posture	Test neurologici, posturali, flessibilità

Tabella 1: Quadro sinottico dei metodi della valutazione in Educazione fisica e nelle attività motorie

ed enterocettivi e dai relativi rapporti interdipendenti: visivo, vestibolare, tattile, uditivo ma anche dalle influenze su ATM (Articolazione Temporo-Mandibolare), pelle, visceri e piedi; a questi vanno aggiunti gli aspetti emozionali ed emotivi che sono propri del vissuto e della vita di relazione. Lo scheletro da solo è instabile ed ha bisogno dei muscoli e dei legamenti per raggiungere quella stabilità coordinata dal sistema nervoso. I sistemi motorio e nervoso interagiscono costantemente al punto da essere considerati come un'unica entità valutabile.

Un corpo in equilibrio si regge in piedi, altrimenti cadrebbe. Il modo in cui quel corpo si bilancia nello spazio determina la sua *postura*.

Cos'è la postura?

La postura rappresenta la posizione assunta dalle varie parti del corpo le une rispetto alle altre e rispetto all'ambiente circostante e al sistema di riferimento del campo gravitazionale. La postura in equilibrio ideale (postura standard) è quella che consente la massima efficacia del gesto in assenza di dolore e nella massima economia energetica: tutte le forze che agiscono sul corpo sono bilanciate e, quindi, lo stesso rimane nella posizione di equilibrio statico oppure è in grado di eseguire, in equilibrio dinamico, un movimento finalizzato (Ministero della salute- Linee guida nazionali sulla classificazione, inquadramento e misurazione della postura e delle relative disfunzioni, Roma, 2017).

La postura è la posizione che il corpo adotta in risposta agli effetti della gravità. È il modo in cui siamo in piedi, seduti, sdraiati ed i diversi compiti della vita di relazione o le abilità specifiche dello sport sollecitano diverse posture e le loro reciproche relazioni, per un'esecuzione corretta ed efficace anche in diverse condizioni ambientali (es. nei diversi sport, outdoor education, uso di attrezzi, attività natatorie, danza, arrampicata, ecc.). La postura è in relazione alla contrazione isometrica dei muscoli posturali per stabilizzare una posizione del corpo, nonché per la preparazione ed il supporto di ogni movimento, ma è anche un criterio di valutazione delle prestazioni motorie in discipline sportive artistiche (ginnastica ritmica, pattinaggio artistico, salto con gli sci, danza, nuoto sincronizzato).

Le posture che il corpo assume nello spazio condizionano l'esecuzione di abilità motorie e delle varianti esecutive (spaziali, temporali, quantitative, qualitative ed i loro rapporti), esse sono importanti non solo per l'aspetto estetico, ma perché funzionali al corretto funzionamento di organi, sistemi ed apparati.

La postura ideale non esiste, in quanto ogni persona adatta compensi che possono essere causa o effetto di un reale problema clinico. Si attiva, cioè, un processo circolare che influenza il corpo e, quindi, da una "cattiva postura" si generano schemi motori che divengono adattivi. Essi nel tempo generano stress ripetuti sul sistema muscolo-scheletrico, favorendo degenerazione e vulnerabilità articolare. Se sul corpo di un adolescente è presente una problematica clinica e/o strutturale, quanti e quali saranno i compensi e gli effetti di posture e movimenti ripetuti non corretti?

Un processo didattico scolastico o extrascolastico, richiede la proposta di contenuti riferiti alla ginnastica posturale. Secondo alcuni autori (Haag et al., 2012, Johnson, 2019), l'educazione *posturale* è un processo finalizzato a far acquisire all'allievo la consapevolezza del sé corporeo, attraverso le posture che può assumere il proprio corpo, attraverso il contrasto tra le diverse posizioni (in piedi, seduto, ecc.), l'autocontrollo e la correzione, scegliendo i compiti più appropriati per migliorare la postura corporea attraverso il movimento (posture e movimenti nei diversi ambienti e nelle diverse espressioni, ad es. gioco, danza, acrogym, nuoto, ecc.).

La consapevolezza delle diverse posture che il corpo può assumere contribuisce in modo significativo alla consapevolezza del sé ed alla riflessione sugli effetti della sedentarietà per la il corretto funzionamento dell'organismo e la crescita della persona nella sua globalità.

La valutazione posturale

Una valutazione posturale in ambito scolastico e sportivo, compiuta prima di un trattamento terapeutico, dovrebbe costituire il presupposto didattico per la stesura e l'organizzazione di un percorso didattico personalizzato, favorendo i controlli in itinere e la valutazione finale degli obiettivi raggiunti.

La valutazione posturale ha lo scopo di:

- rilevare asimmetrie strutturali e/o posturali e promuovere un intervento olistico (Johnson, 2019);
- rilevare condizioni di sbilanciamento muscolare, favorendo il riconoscimento dei muscoli deboli (non utilizzati perché non stimolati) o inibiti (perché l'antagonista viene utilizzato eccessivamente) ci permette di osservare l'eventuale difetto delle catene muscolari (Busquet, 2001);
- prevenire in età evolutiva l'insorgenza di eventuali paramorfismi (Ministero della salute - Linee guida nazionali sulla classificazione, inquadramento e misurazione della postura e delle relative disfunzioni, Roma 2017).

La valutazione posturale si realizza attraverso l'osservazione, riguarda il corpo in toto ed include necessariamente le seguenti fasi strutturate:

I metodi e le prove di valutazione posturale.

Indicazioni operative

L'ambiente di rilevazione per ogni test deve essere il medesimo e organizzato in modo che ci sia, ove possibile, luce naturale (non eccessiva se artificiale, né precaria) che deve favorire una buona osservazione e non deve soprattutto disturbare visivamente il soggetto da valutare.

Le pareti devono avere un colore caldo e non scuro (beige, giallo tenue o bianco non brillante). L'acustica deve essere organizzata in modo da non esserci rimbombo, rumori di sottofondo o rumori improvvisi che possono disturbare il soggetto, il silenzio e l'ambiente confortevole sono fondamentali. Non è possibile valutare in maniera corretta in ambienti troppo grandi ed affollati come palestre o stanzoni; anche oggetti e colori possono disturbare la vista e l'udito.

Una stanza ben illuminata e silenziosa con poche persone presenti, l'insegnante rilevatore, il soggetto da valutare (se minore, accompagnato da un genitore o tutore) ed eventualmente

FASI DELLA VALUTAZIONE	OGGETTO DELLA VALUTAZIONE
Anamensi e osservazione	Punti di repere e registrazione
Test neurologici	Esecuzione e registrazione dei dati
Test posturali	
Test di flessibilità	

Tabella 2



assistente del rilevatore, sono fondamentali durante l'esecuzione della valutazione.

La strumentazione per una valutazione posturale preliminare è facile da organizzare, purché si rispettino importanti accorgimenti durante la rilevazione (Kendall & Kendall, 1948).

Strumentazione da utilizzare

È necessario munirsi di un metro per misurare l'altezza, la bilancia per misurare il peso ed il calcolo dell'indice di massa corporea (BMI).

È necessario predisporre, quindi, le seguenti schede per la registrazione dei dati: scheda anamnestica; scheda per l'osservazione, scheda per ogni test effettuato con l'indicazione del risultato rilevato e/o positività. Se possibile, utilizzare il filo a piombo; l'allievo si posiziona su una linea orizzontale tracciata sul pavimento, distante dalla parete almeno 1,5/2 m.

Nelle tabelle 3, 4, 5, 6, 7 e nelle figure 2, 3, si riportano la tipologia delle schede e le procedure per le valutazioni.

Conclusione

L'osservazione posturale integra le prove di valutazione, con particolare riferimento alle capacità motorie. Purtroppo, già da tempo questo ambito dell'educazione ha ricevuto una scarsa attenzione metodologica o un'importanza secondaria rispetto alla valutazione di capacità ed abilità motorie. Ridotte opportunità di svolgere esperienze motorie strutturate e l'uso frequente di smartphone, tablet e pc, al contrario, hanno richiamato l'attenzione di pediatri, fisioterapisti, genitori ed educatori sulla necessità di non trascurare l'osservazione della crescita fisica. L'educazione posturale contribuisce all'educazione alla salute della persona attraverso la ginnastica posturale; essa indica **un intervento didattico-educativo che favorisce l'integrazione delle informazioni propriocettive ed estero-cettive, il controllo dei movimenti della vita quotidiana** ed è un ampio capitolo delle attività motorie preventive, adattate e compensative in ambito scolastico ed extrascolastico ricco di significati educativi riferiti ai corretti stili di vita.

SCHEDA ANAMNESTICA

La scheda anamnestica deve indicare:

- ☒ Nome e Cognome
- ☒ Data e luogo di nascita
- ☒ Sesso
- ☒ Altezza e Peso per rilevare il BMI
- ☒ Se il soggetto è sedentario o praticante attività sportiva in orario extracurricolare (indicare frequenza settimanale e tipologia)
- ☒ **Note:** è la sezione nella quale indicare informazioni e/o patologie rilevanti, indicate dal soggetto che si sta valutando o dal genitore)

Tabella 3



SCHEDA PER L'OSSERVAZIONE POSTURALE

Obiettivo: l'obiettivo è valutare la postura in **PA** (Postero-Anteriore) ed **LL** (Latero-Laterale).

Descrizione: l'allievo è con i piedi leggermente divaricati sul piano frontale (linea orizzontale sul pavimento) ad una distanza dalla parete di almeno 1,50-2 m. Si chiede all'allievo di **NON** mantenere una posizione rigida ma comoda, naturale con sguardo orizzonte focale.

Materiale: filo a piombo, pannello quadrettato (ove disponibili) e linea orizzontale sul pavimento, scheda per la registrazione.

Misurazione: osservazione del soggetto in posizione Postero-Anteriore (PA), con il filo a piombo allineato alla linea interglutea, che segna il centro fra i due malleoli e divide il corpo in due metà che dovrebbero combaciare precisamente.

I punti di repere da osservare sono il Vertex (punto più alto e centrale del cranio), C7, linea interglutea e distanza malleolare oltre al cosiddetto triangolo della taglia (spazio compreso tra le linee esterne del torace ed i fianchi e quelle interne che delimitano gli arti superiori). Osservazione dell'appoggio plantare con riconoscimento di: piede normale, cavo o piatto (ove presente).

Osservazione del soggetto in posizione anteriore (senza la presenza del filo a piombo che posizionato davanti al sistema visivo diviene un disturbatore).

I punti di repere da osservare sono: linea trago, linea acromion, linea SIAS, triangolo della taglia, allineamento ginocchia e piedi attraverso la distanza malleolare interna.

Osservazione dell'appoggio plantare con riconoscimento di: piede normale, cavo o piatto (ove presente).

Osservazione del soggetto in posizione Latero-Laterale (LL), con il filo a piombo allineato all'articolazione calcaneo-cuboidea. L'allievo è in posizione laterale dx e poi sn in modo da far arrivare il filo a piombo leggermente davanti al malleolo laterale e osservare gli allineamenti dei punti di repere: centro meato uditivo esterno, processo odontoideo dell'epistrofeo, centro del muscolo deltoide della spalla, centro dell'articolazione dell'anca e centro dell'articolazione del ginocchio.

Registrazione: indicare se le deviazioni rispetto all'allineamento al filo a piombo lato dx e sn e se l'allineamento nella posizione Posteriore e Anteriore sono: lievi, moderate o marcate (indicando sulla scheda, la deviazione o anomalia riscontrata).

Indicare se le deviazioni rispetto all'allineamento dei punti di repere rispetto al filo a piombo in LL sono: lievi, moderate o marcate.

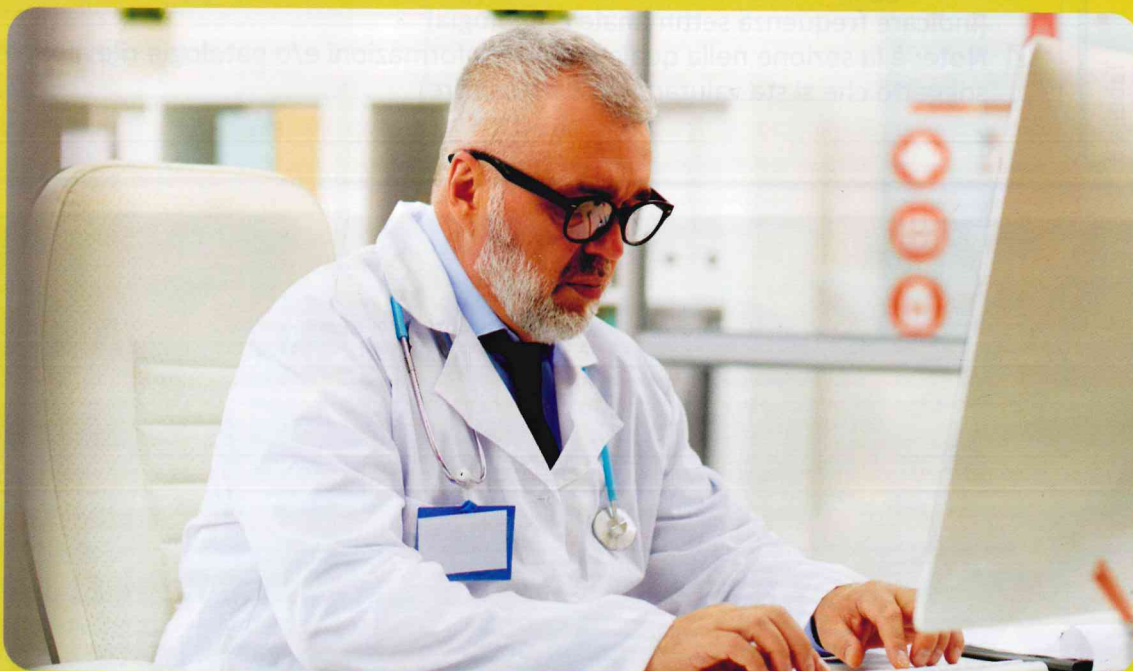


Tabella 4

IL TEST NEUROLOGICO (ROMBERG TEST)

Obiettivo: il test permette di individuare, se presenti, disturbi dell'equilibrio e/o del sistema vestibolare. Se positivo non si può procedere con gli altri test.

Descrizione: l'allievo è in piedi con i talloni uniti e gli avampiedi in lieve apertura (20° circa) lontano da pareti (possibilmente al centro di una stanza senza disturbi sonori e luce forte), braccia distese in avanti in modo da formare un angolo di 90° rispetto al busto. Si chiede all'allievo di rimanere in questa posizione per alcuni secondi e si valuta l'equilibrio, se il soggetto non presenta oscillazioni importati allora gli si chiede di chiudere gli occhi e si valuta per circa 30-40". Le oscillazioni antero-posteriori e latero-laterali, se lievi, sono normali. Se il soggetto presenta oscillazioni marcate e/o perdita di equilibrio il test risulta essere positivo, va interrotto.

Materiale: scheda per la registrazione.

Misurazione: il test è positivo se l'allievo perde l'equilibrio oppure oscilla in maniera marcata, altrimenti risulta negativo se le oscillazioni risultano essere lievi.

Registrazione: utilizzare la scheda di riferimento per la registrazione del risultato, con indicazione di test positivo o negativo.

Tabella 5

VALUTAZIONE MOTORIA E POSTURALE			
SCHEDA OSSERVAZIONE POSTURALE			
R. Posteriore	LIEVE	MODERATA	MARCATA
R. Anteriore	LIEVE	MODERATA	MARCATA
R. Laterale dx	LIEVE	MODERATA	MARCATA
R. Laterale sx	LIEVE	MODERATA	MARCATA
NOTE:			

Figura 2

VALUTAZIONE MOTORIA E POSTURALE		
SCHEDA TEST NEUROLOGICO E POSTURALE		
ROMBERG TEST	POSITIVO	NEGATIVO
ADAM'S FORWARD BEND TEST	GIBBO POSITIVO	GIBBO NEGATIVO
	Deviazione colonna vertebrale	
	ASSENTE	LIEVE MARCATA
		MODERATA

Figura 3: Scheda per il test neurologico e Adam's

SCHEDA PER IL TEST POSTURALE (ADAM'S FORWARD BEND TEST)

Obiettivo: valutare ed eventualmente individuare il grado di retrazione delle catene muscolari posteriori e la presenza di problematiche strutturali della colonna vertebrale e/o presenza di gibbo costale nelle scoliosi.

Descrizione: l'allievo è a piedi uniti e talloni allineati (lungo una linea parallela posizionata sul pavimento). Si chiede all'allievo di flettere il busto in avanti senza piegare le gambe, lasciando le braccia ed il capo pendere verso il basso in maniera rilassata.

Si osserva il soggetto posizionandosi di spalle (in linea con i piedi dell'allievo che si sta valutando) e si osserva la colonna vertebrale, eventuali deviazioni e la presenza gibbi costali (gobbe) segno di probabile rotazione dei processi spinosi indicativi di eventuale scoliosi strutturata.

Si osserva il soggetto lateralmente e si valuta la disponibilità muscolare: se il soggetto non arriva con le mani alla punta dei piedi, sarà indice di retrazione o meno dei muscoli posteriori delle cosce (ischiocrurali) o del busto.

L'iperestensione di uno o entrambi gli arti inferiori, possono essere segno di retrazione degli ischiocrurali bilateralmente o monolateralmente. Si osserva l'eventuale rotazione del bacino durante la flessione del busto.

Materiale: linea orizzontale sul pavimento e scheda per la registrazione.

Misurazione: se l'allievo non presenta rotazioni vertebrali e/o evidenti deviazioni dei processi spinosi, il test risulta negativo. Inoltre, il test risulta negativo se riesce a toccare le dita dei piedi con le mani, senza modificare o iper-estendere gli arti inferiori. Si indicherà un test positivo attraverso una condizione lieve, moderata o marcata.

Registrazione: utilizzare la scheda di riferimento per la registrazione del risultato con l'indicazione di positività (condizione lieve, moderata, marcata) o negatività per tutti gli aspetti indicati: rotazioni e deviazioni della colonna vertebrale; rotazioni del bacino; retrazione dei muscoli posteriori (arti inferiori e busto).

Tabella 6

BIBLIOGRAFIA

1. Bailey, R. (2006). Physical Education and Sport in Schools: A Review of Benefits and Outcomes, *Journal of School Health*, 76, 397-401.
2. Busquêt, L. (2001). Le catene muscolari. Lordosi, cifosi, scoliosi e deformazioni toraciche. Roma: Marrapese Edizioni.
3. Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C.E., Poitras, V.J., et al. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 41(6), S240-65
4. Ciotto, C.M., Fede M.H. (2014). Pass: creating physically active school system. *Joperd*, 85,8, 13-9
5. Faigenbaum, A. D., Rebullido, T. R., Mcdonald, J. P. (2018). Pediatric inactivity triad: a risky PIT. *Current Sports Medicine Reports*, 17, 2, 45-47.
6. Haag, H., Mess, F., Haag, G. (2012). Dictionary. Sport-Physical Education-Sport science. Berlin: Logos Verlag, p.195.
7. Kendall, H.O. & Kendall, F.P. (1948). Normal Flexibility according to age groups. *Journal of bone and joint surgery*, 30(3), 690-694.
8. Jonson, J. (2019). La valutazione posturale, tr.it. Torgiano: Calzetti Mariucci.
9. Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T. (2012). Lancet physical activity series working group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219-229.
10. Mazur, A., Caroli, M., Radziewicz-Winnicki, I., Nowicka, P., Weghuber, D., et al. (2017). Reviewing and addressing the link between mass media and the increase in obesity among European children: The European Academy of Paediatrics (EAP) and The European Childhood Obesity Group (ECOG) consensus statement. *Acta Paediatrica*, DOI:10.1111/apa.14136.
11. Ministero della salute. Segretariato Generale. Ufficio2 (2017). Linee guida nazionali sulla classificazione, inquadramento e misurazione della postura e delle relative disfunzioni. Roma
12. Poitras, V.J., Gray, C.E., Borghese, M.M., Carson, V., Chaput, J.P., et al. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 41(6), S197-239.
13. Sibilio, M. (2012). Elementi di complessità della valutazione motoria in ambiente educativo. *Giornale italiano di ricerca educativa*, 8, Giugno, 163-174.
14. Silverman, S., Keating, X.D., Phillips, S.R. (2008). A Lasting Impression: A Pedagogical Perspective on Youth Fitness Testing. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12,146-166.
15. Timmis, M.A., Bijl, H., Turner, K., Basevitch, I., Taylor, M.J.D., van Paridon, K.N. (2017). The impact of mobile phone use on where we look and how we walk when negotiating floor based obstacles. *PLoS ONE*, 12(6):e0179802.
16. World Health Organization (2016). Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe.

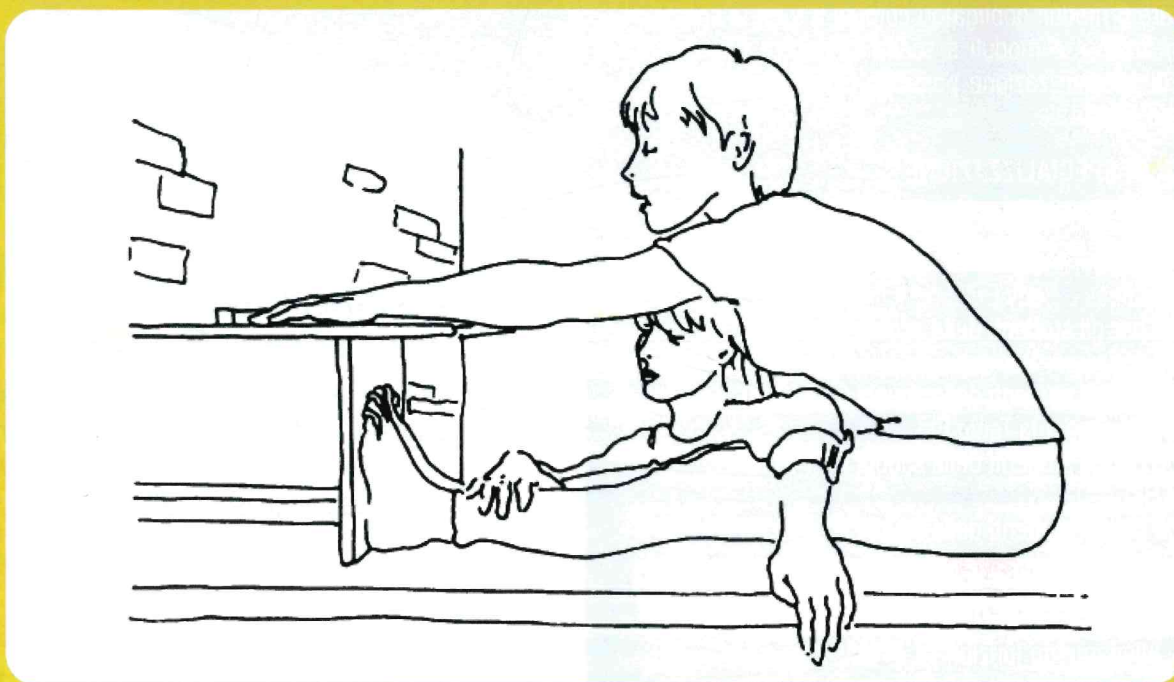
TEST DELLA FLESSIONE DEL BUSTO AVANTI DALLA STAZIONE SEDUTA (SIT AND REACH)**Obiettivo:** flessibilità**Materiale:** Banchetto con taratura in centimetri negativa e positiva.**Descrizione:** Il soggetto si pone seduto con i piedi completamente aderenti al piano del banchetto: flettere il busto in avanti cercando di raggiungere il punto più lontano possibile.**Misurazione:** Al via, flettere lentamente il busto in avanti portando le mani a contatto con il piano graduato del banchetto il più lontano possibile.**Punteggio:** l'insegnante misura la distanza che l'allievo raggiunge con le dita delle mani flettendo il busto in avanti. Si eseguono due flessioni: il migliore dei due risultati ottenuti nelle due prove in centimetri (cioè, il numero di centimetri raggiunti sulla scala graduata posta nella parte superiore del banchetto) costituisce il punteggio da registrare.

Tabella 7: Test Sit and Reach

ABSTRACT

The educational interventions aimed at promoting health in the developing age take place in various areas, school, sport, fitness centers. Sedentary habits and reduced opportunities to practice daily motor activities lead to a progressive reduction in physical activity levels, physical fitness and motor skills repertoire.

International literature has highlighted the triad of physical inactivity in developmental age which includes 3 distinct factors, but in close correlation with each other: exercise deficit disorders, pediatric dynapenia, motor illiteracy. It is necessary to integrate the methods and tests to evaluate motor skills and motor abilities which includes postural evaluation, in order to promote self-perception of the body self, to identify possible dysfunctions that have effects not only on the expression of motor skills but also the correct functioning of organs, systems and, above all, on their relationships.

Key-words: Health promotion, Motor abilities; Motor development; Motor and postural assessment.