Università degli Studi

- Sassari -

UOC Ortopedia

Direttore: Prof. P. Tranquilli Leali

Rieducazione posturale globale con metodo S.E.M.: un case study

Ribichesu C., Arrica M., Moi G., Casu C. e Aiello E.

AOU Sassari

Introduzione

Le Paraparesi-o paraplegie- spastiche ereditarie (***Hereditary Spastic Paraplegias-H.S.P.***) sono un gruppo eterogeneo di malattie neurodegenerative, trasmesse geneticamente, del midollo spinale.

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

Acta Neuropathol. 2013 Sep;126(3):307-28. doi: 10.1007/s00401-013-1115-8. Epub 2013 Jul 30.

Hereditary spastic paraplegia: clinico-pathologic features and emerging molecular mechanisms.

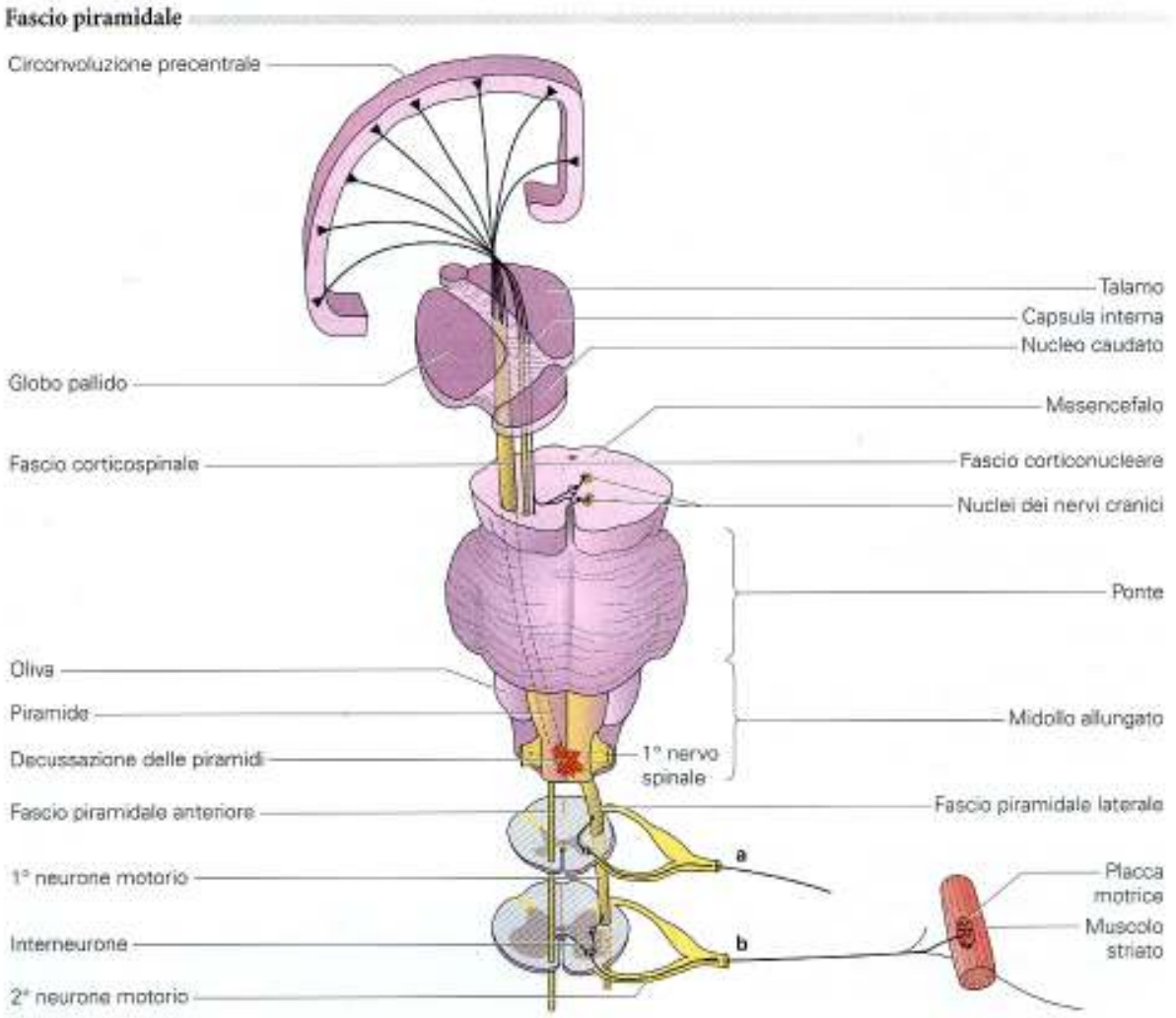
Fink JK.

Department of Neurology, University of Michigan and Geriatric Research Education and Clinical Center, Ann Arbor Veterans Affairs Medical Center, 5014 BSRB, 109 Zina Pitcher Place, Ann Arbor, MI, 48109-2200, USA, jkfink@umich.edu.

Sono caratterizzate da debolezza muscolare progressiva e spasticità agli arti inferiori.

Introduzione

Il *pricipale evento patologico è dovuto alla <u>degenerazione del fascio cortico- spinale</u> a carico degli assoni <u>del primo motoneurone</u>*.



Introduzione

<u>Problematiche legate alla PPS</u>

- Squilibrio posturale-viscerale;

Introduzione

Altre Problematiche legate alla PPS

- Qualità della vita in costante peggioramento:

riduzione dell'autonomia nello svolgimento delle ADL primarie e secondarie;

aumento della dipendenza dagli altri e diminuzione progressiva dell'autosufficienza;

Introduzione

Altre Problematiche legate alla PPS

- Disturbi del tono dell'umore:

  - turbe depressive eventualmente ingravescenti;

  - compromissione dei rapporti famigliari e sociali inter-personali;

Introduzione

Trattamento

Ad oggi non esiste un trattamento specifico.

Le terapie che si possono proporre sono essenzialmente:

1) Farmacologica:

- alleviare i sintomi;
- diminuzione del tono muscolare;

Miorilassanti per os
Terapie focali BTX

Introduzione

Trattamento

2) Fisioterapia in acqua e a secco:

- mantenimento delle quote motorie del trofismo muscolare e dei ROM;
- inibizione dell'ipertono;
- rieducazione respiratoria;
- rieducazione della marcia;

Introduzione

Obiettivi Terapeutici

- Migliorare la qualità della vita e le autonomie:
  - facilitare le attività primarie quotidiane;
  - aumentare il benessere psico-fisico;

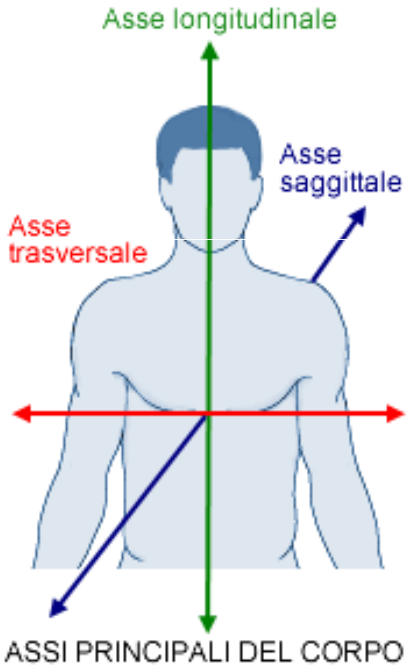
- Migliorare la percezione della malattia in senso positivo:
  - cambiare il significato del termine “malattia”;

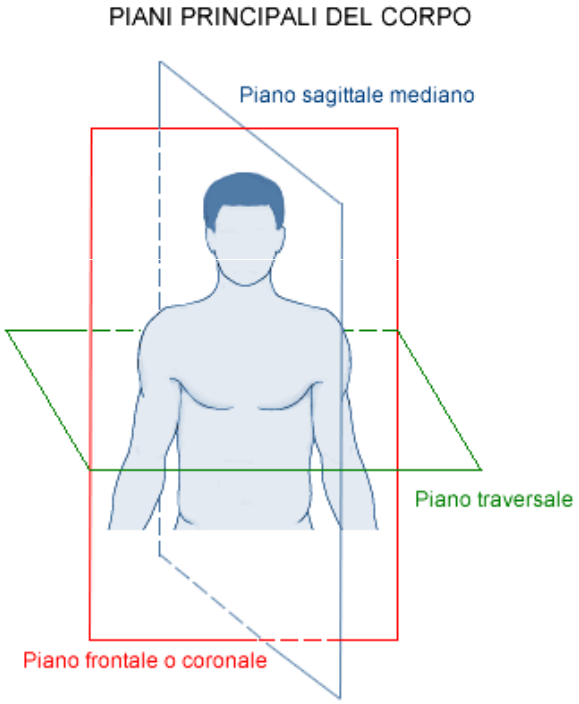
La Postura

Perché la postura?

La Postura

La Postura definisce l'orientamento del corpo nello spazio tridimensionale.





E' il risultato delle capacità individuali di stare in equilibrio.

La Postura

Correlazione tra Postura e Funzionalità Viscerale

- *il sistema neurovegetativo*, strettamente collegato alla sfera emozionale e relazionale, *controlla la funzione viscerale*;

La Postura

NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

J Neurol. 2013 Sep;260(9):2387-95. doi: 10.1007/s00415-013-7002-3. Epub 2013 Jun 20.

Mechanisms of postural instability in hereditary spastic paraplegia.

Nonnekes J, de Niet M, Nijhuis LB, de Bot ST, van de Warrenburg BP, Bloem BR, Geurts AC, Weerdesteyn V.

Department of Rehabilitation, Nijmegen Centre for Evidence Based Practice, Radboud University Medical Centre, Nijmegen, The Netherlands, j.nonnekes@reval.umcn.nl.

Abstract

Hereditary spastic paraplegia (HSP) is characterized by progressive lower extremity spasticity and weakness, due to retrograde axonal degeneration of the corticospinal tract and posterior spinal columns. HSP patients fall frequently. We hypothesized that delayed postural responses contribute to their balance impairments. To distinguish between a delay in afferent and efferent signals, we combined postural responses with a startling acoustic stimulus (SAS). The SAS triggers a postural response directly, bypassing afferent proprioceptive input. We performed two experiments. First, 18 HSP patients and nine healthy controls stood on a balance platform and were instructed to counteract forward and backward balance perturbations, without taking a step or grabbing a handrail. Second, 12 HSP patients and nine controls received backward perturbations, while a SAS accompanied onset of platform motion in 25 % of trials. HSP patients were less successful than controls in maintaining balance following backward and forward perturbations. Furthermore, latencies of postural responses were significantly delayed in HSP-patients, by 34 ms in gastrocnemius following forward, and by 38 ms in tibialis anterior following backward perturbations. A SAS accelerated postural responses in all participants, but more so in HSP patients whose latencies were normalized. Our results suggest that delayed postural responses in HSP patients contribute to their balance problems. Combining balance perturbations with a SAS restored normal latencies, suggesting that conduction of efferent signals (presumably by the reticulospinal tract) is normal. We therefore suggest that the delayed postural responses in HSP are caused by slowed conduction time via the posterior spinal columns.

PMID: 23784609 [PubMed - in process]

LinkOut - more resources

Materiali e Metodi

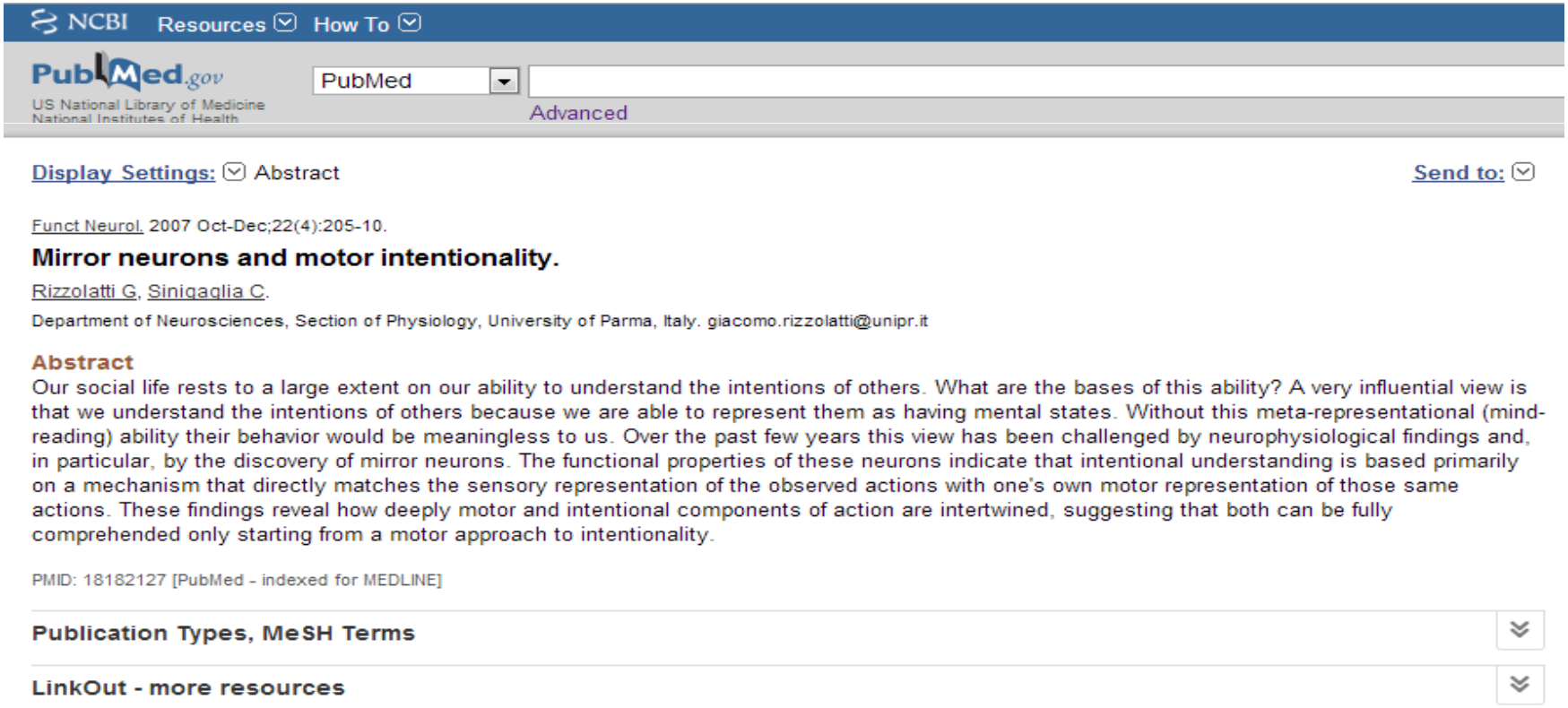
Il **metodo S.E.M.**

Materiali e Metodi

Il **metodo S.E.M.** (Sensory Empathic Method) è un approccio riabilitativo basato sull'**empatia sensoriale**.

Materiali e Metodi

Scoperta dei “**neuroni specchio**”: classe di neuroni che si attivano quando un individuo compie un’azione e quando l’individuo vede la stessa azione compiuta da un altro individuo.



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

Funct Neurol. 2007 Oct-Dec;22(4):205-10.

Mirror neurons and motor intentionality.

Rizzolatti G, Sinigaglia C.

Department of Neurosciences, Section of Physiology, University of Parma, Italy. giacomo.rizzolatti@unipr.it

Abstract

Our social life rests to a large extent on our ability to understand the intentions of others. What are the bases of this ability? A very influential view is that we understand the intentions of others because we are able to represent them as having mental states. Without this meta-representational (mind-reading) ability their behavior would be meaningless to us. Over the past few years this view has been challenged by neurophysiological findings and, in particular, by the discovery of mirror neurons. The functional properties of these neurons indicate that intentional understanding is based primarily on a mechanism that directly matches the sensory representation of the observed actions with one's own motor representation of those same actions. These findings reveal how deeply motor and intentional components of action are intertwined, suggesting that both can be fully comprehended only starting from a motor approach to intentionality.

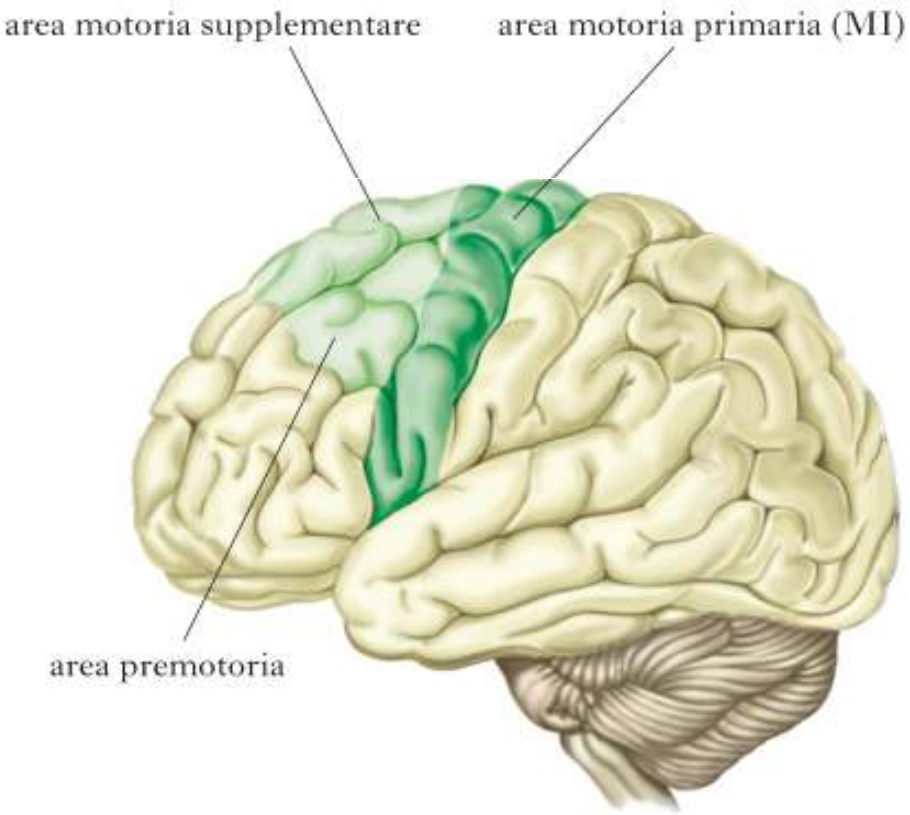
PMID: 18182127 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Publication Types, MeSH Terms

LinkOut - more resources

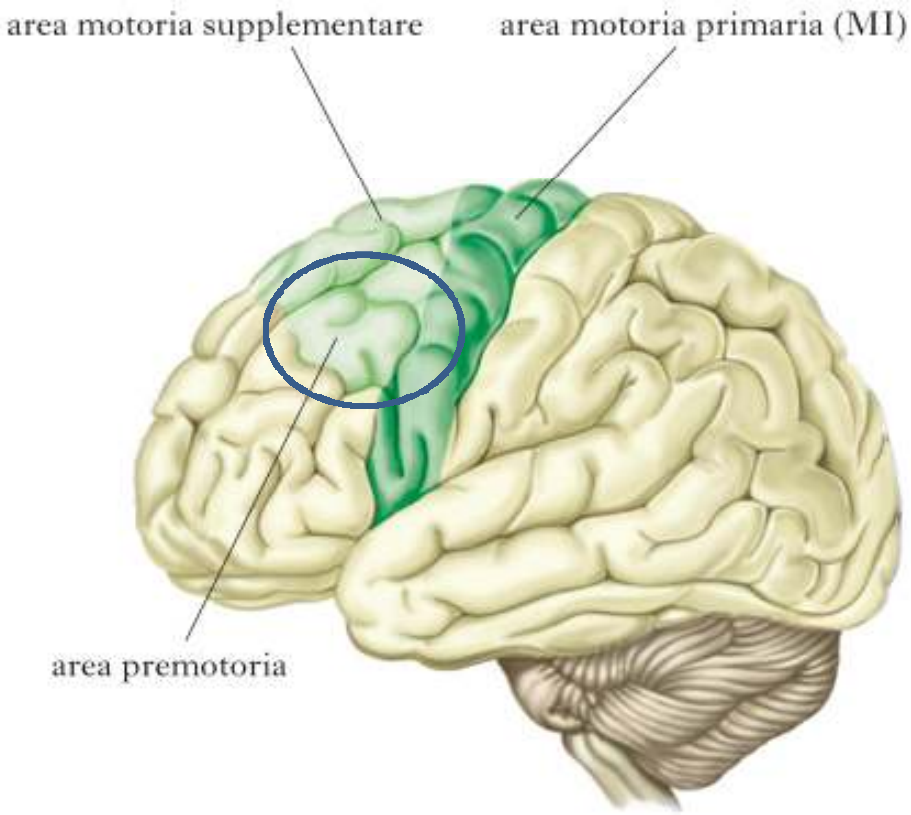
Materiali e Metodi

- Negli anni 90 il gruppo di Giacomo Rizzolati di Parma studiava neuroni motori dell'area premotoria del lobo frontale nei macachi;



Materiali e Metodi

- Negli anni 90 il gruppo di Giacomo Rizzolati di Parma studiava neuroni motori dell'area premotoria del lobo frontale nei macachi;



Materiali e Metodi

Nell'area premotoria F5:

- ci sono neuroni che si attivano in specifici atti come afferrare, tenere e strappare;
- questi neuroni non si attivano se il medesimo movimento non è finalizzato a un obiettivo;
- è presente una sorta di vocabolario di atti finalizzati;

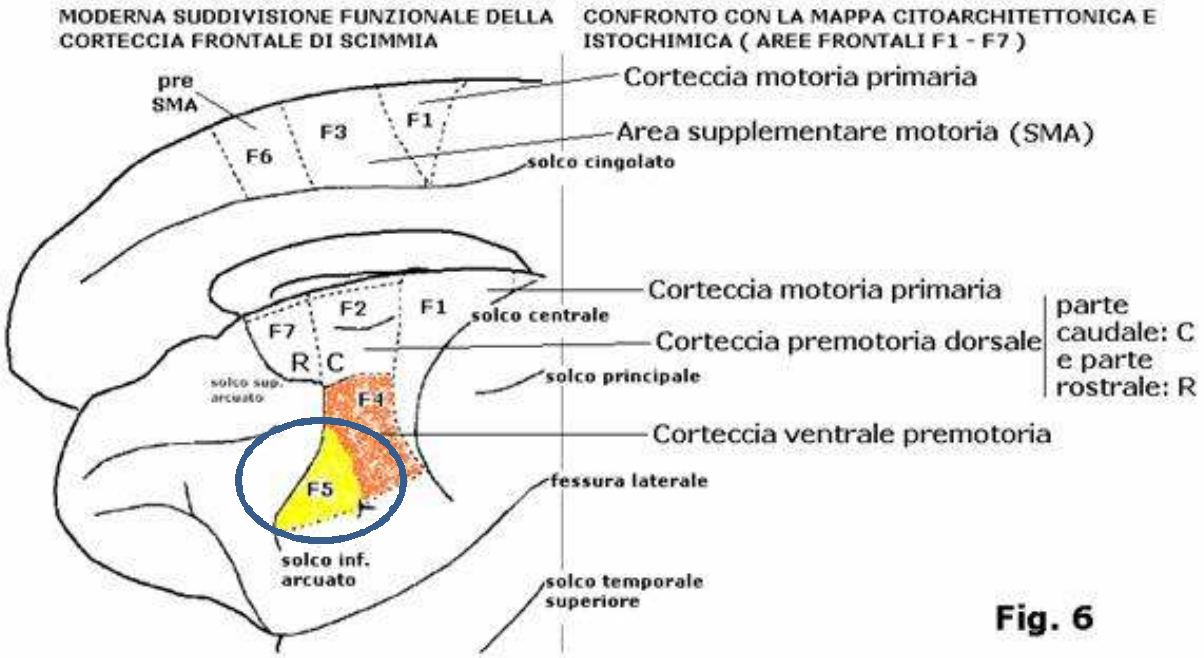


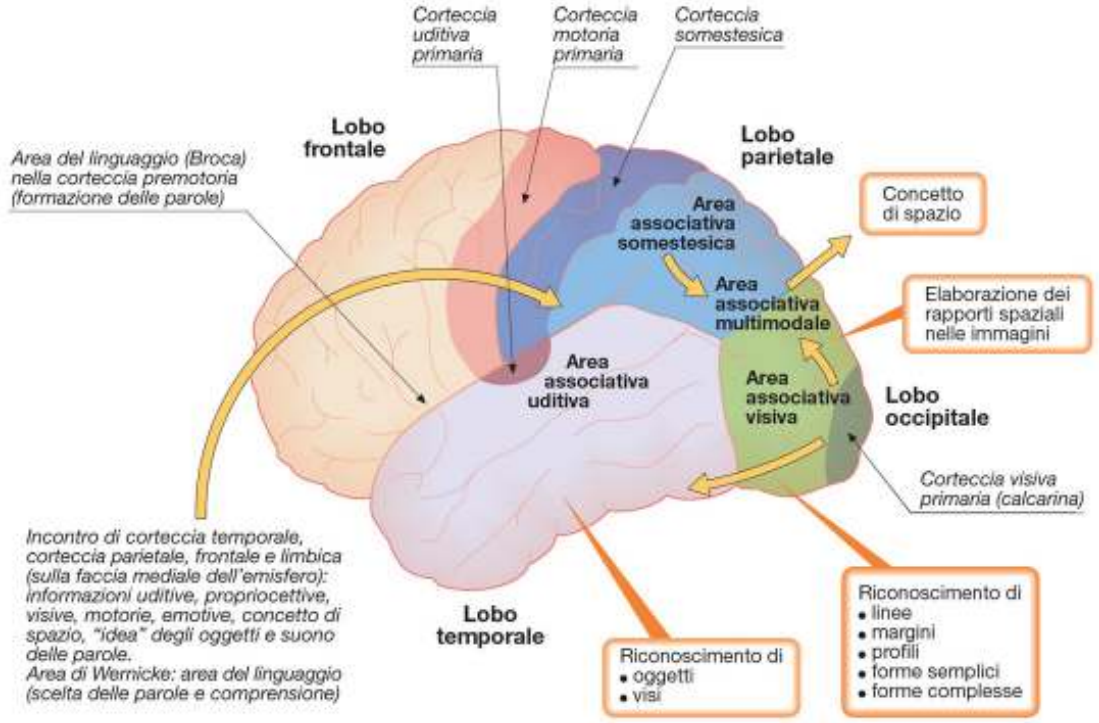
Fig. 6

Materiali e Metodi

Nelle Aree Associative Polimodali:

- esistono neuroni che non sono sensoriali o motori ma che si attivano in situazioni diverse come compiere un atto motorio oppure osservare un atto motorio finalizzato;

- questi neuroni si attivano anche se l'atto motorio non è completamente visibile ma è comunque chiara l'intenzionalità del movimento;



Materiali e Metodi

Il cervello crea dentro di se una «copia della persona» con cui entriamo in relazione attivando una catena di neuroni che permettono di imitare nel nostro corpo e nella nostra mente l'emozione, la sensazione e l'atto motorio dell'altro.

Materiali e Metodi

Le **emozioni influenzano la postura**, la postura influenza lo svolgimento delle attività quotidiane.

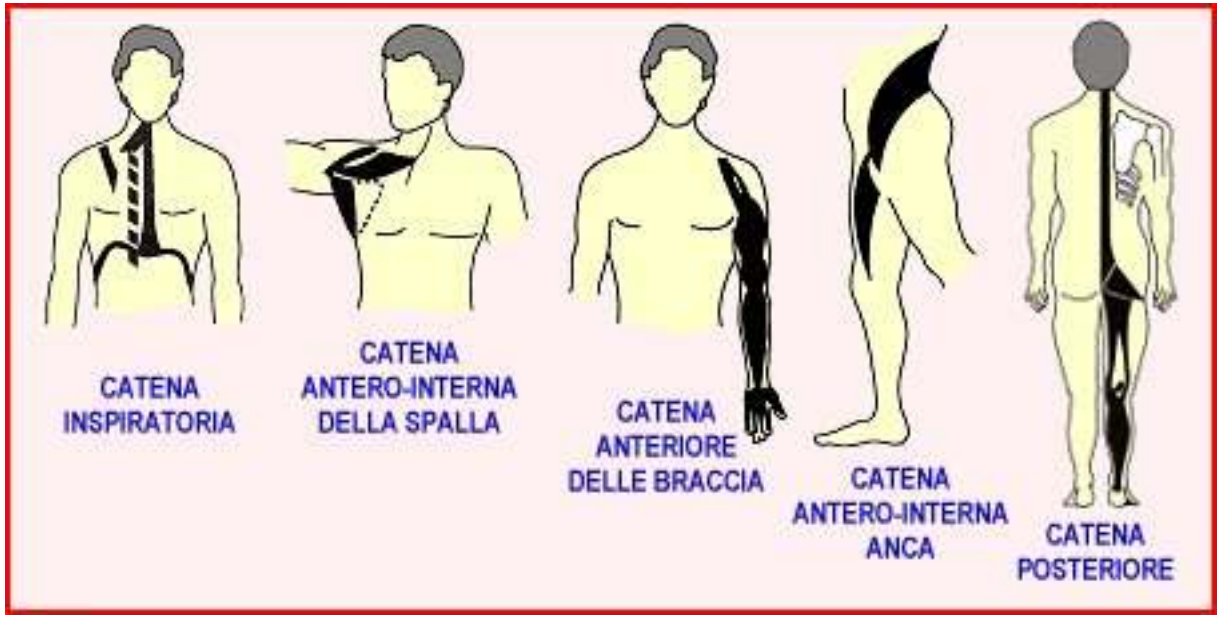
Obiettivo:

- mettere in contatto il paziente con il linguaggio del corpo per ascoltarlo e comprenderlo.

Materiali e Metodi

Il metodo **Mézières** prevede:

- 5 unità funzionali chiamate catene muscolari;
- "elastici" che ci schiacciano e ci deformano provocando dolore e limitazione nei movimenti;



Materiali e Metodi

Il **metodo Bertelè**:

- l'uomo nella sua globalità psicofisica;
- dolore, deformazione, contrattura significa disagio, sofferenza, difficoltà di relazione, di comunicazione con se stesso e l'ambiente circostante;

Materiali e Metodi

Il Metodo S.E.M. è l'evoluzione dei metodi Meziéres e Bertelè:

Attivazione del canale somato-sensoriale

Innesco risposta involontaria (mediazione sist. Neuro-Vegetativo)

Reclutamento aree sotto-corticali

Impulso effettore sist. Muscolo-scheletrico

Aggiustamento posturale

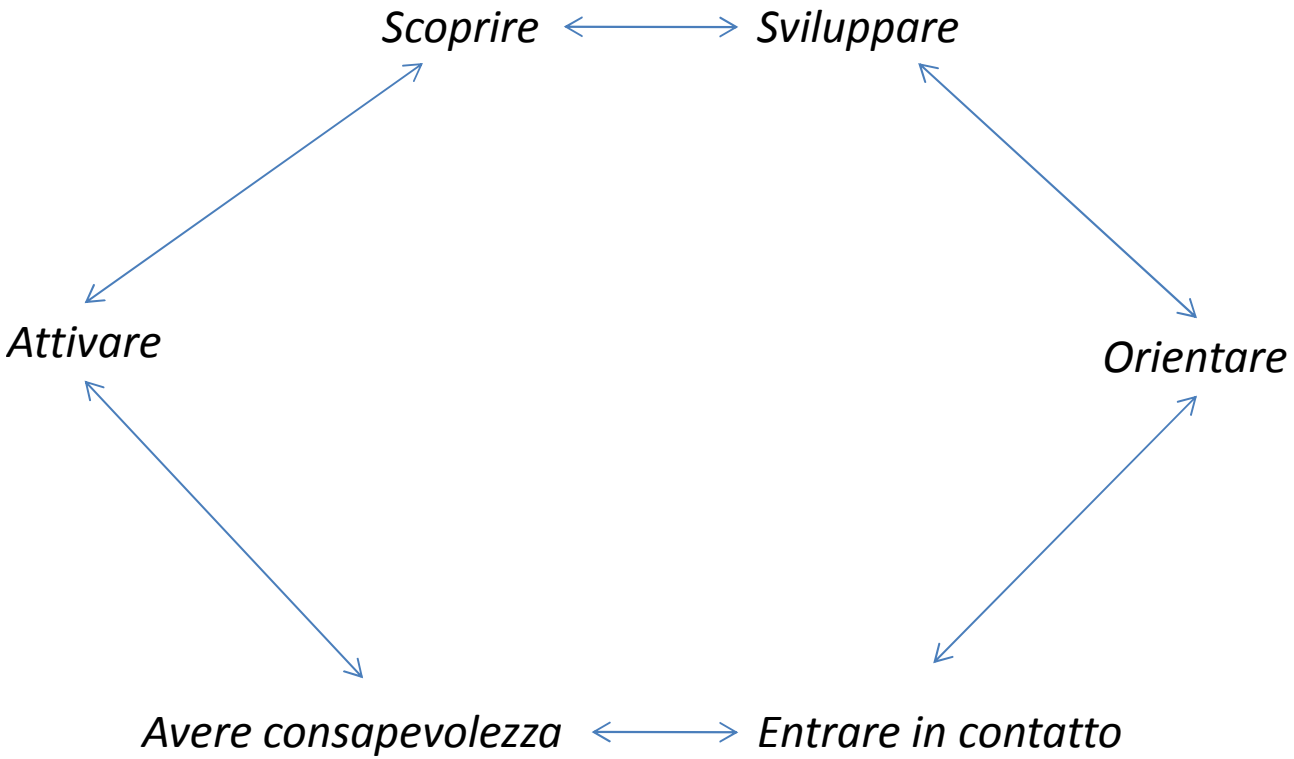
Variazione schema corporeo

Materiali e Metodi

Il **Metodo S.E.M**. è quindi un programma di rieducazione posturale e psicomotoria.

lavoro su mente-corpo ⇒ riequilibrio posturale

Materiali e Metodi



Materiali e Metodi: Paziente

- F
- 44 anni;
- Altezza 157, Peso 70 Kg;
- Prima diagnosi di HSP all'età di 24 aa per insorgenza di vescica neurologica;

Materiali e Metodi

- 12 settimane totali;
- 1 trattamento settimanale;
- durata trattamento 1 ora;

Materiali e Metodi

Valutazioni funzionali/strumentali:

1) Pre-trattamento,

2) Post-trattamento;

3) Follow up a 1 mese;

4) Follow up a 3 mesi;

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

- FSST (Four Square Step Test);
- Endurance Test (6MWT);
- Test 10 metri;
- TUG test (Timed Up and Go test);
- Scala funzionale di Berg;
- SPRS (Spastic Paraplegia Rating Scale)

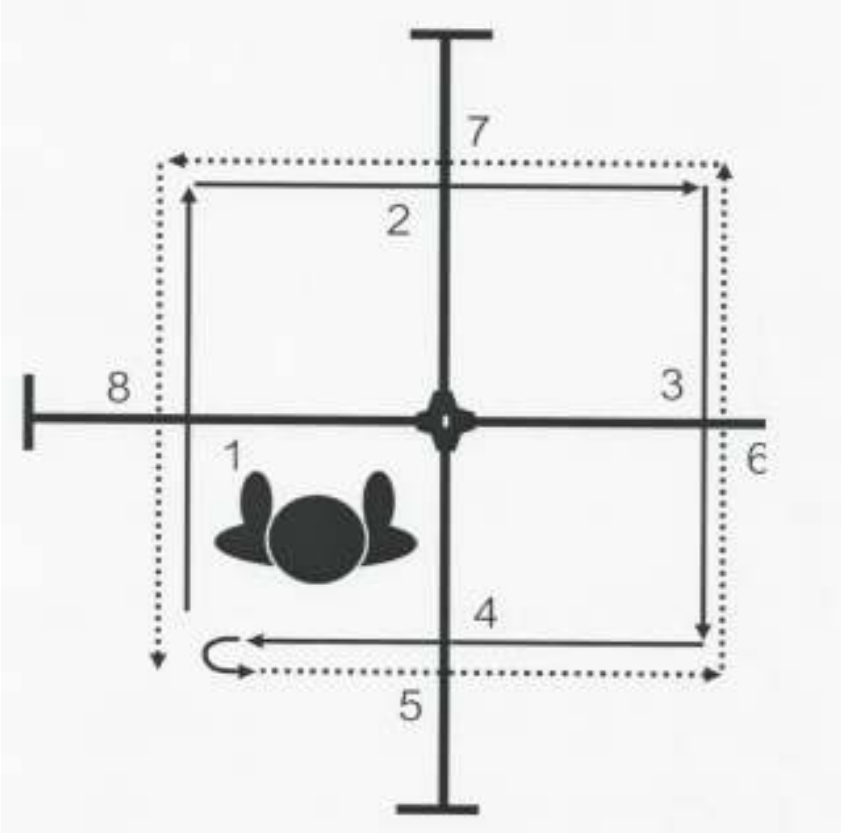
Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

FSST (Four Square Step Test)

Clinicamente valuta la capacità di cambiare direzione mentre il paziente passa da un quadrante all'altro.

E' un test a tempo.



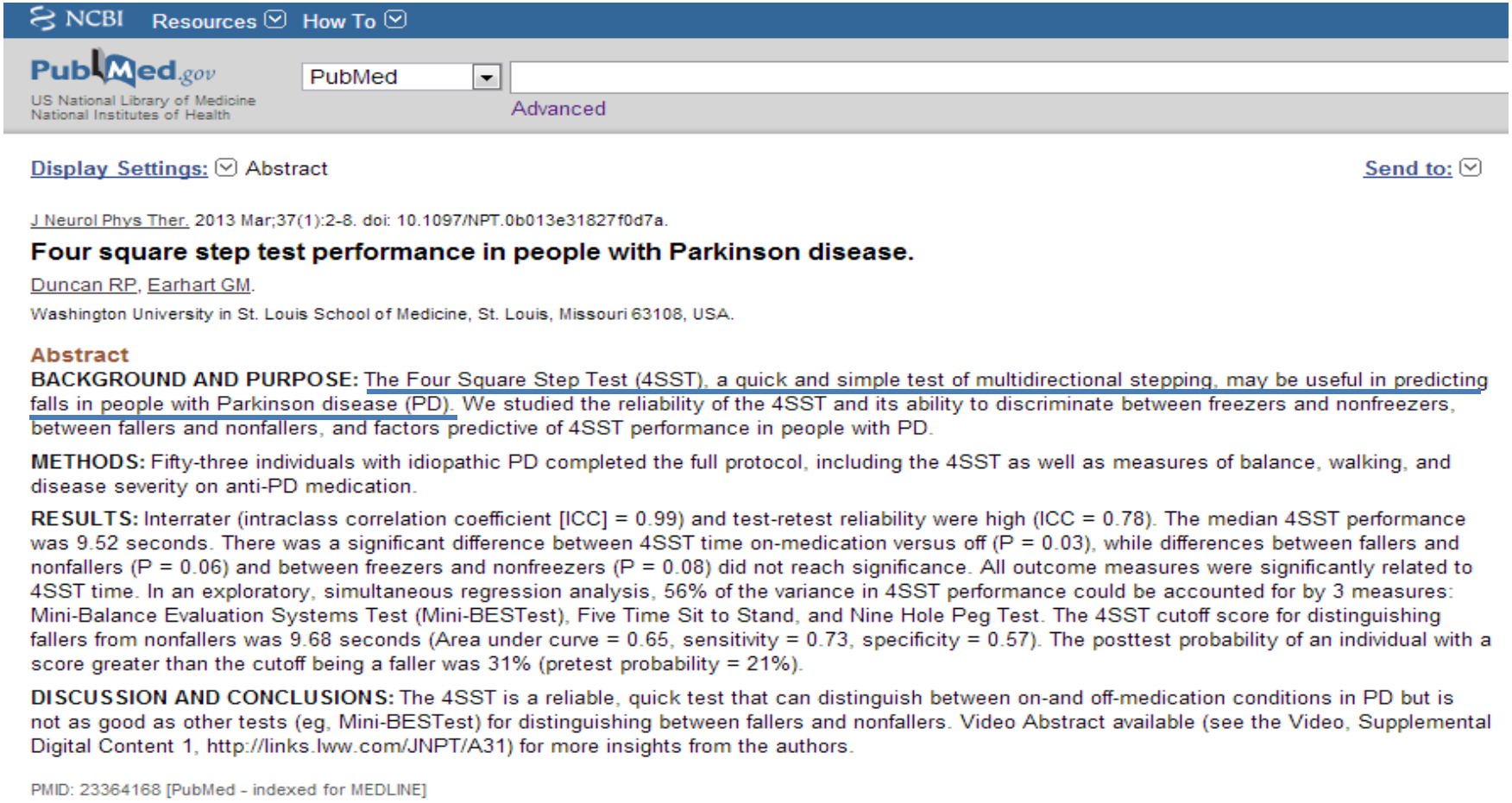
Valuta:

- le attività della vita quotidiana
- l'equilibrio vestibolare
- l'equilibrio non vestibolare

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

FSST (Four Square Step Test)



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

J Neurol Phys Ther. 2013 Mar;37(1):2-8. doi: 10.1097/NPT.0b013e31827f0d7a.

Four square step test performance in people with Parkinson disease.

Duncan RP, Earhart GM.

Washington University in St. Louis School of Medicine, St. Louis, Missouri 63108, USA.

Abstract

BACKGROUND AND PURPOSE: The Four Square Step Test (4SST), a quick and simple test of multidirectional stepping, may be useful in predicting falls in people with Parkinson disease (PD). We studied the reliability of the 4SST and its ability to discriminate between freezers and nonfreezers, between fallers and nonfallers, and factors predictive of 4SST performance in people with PD.

METHODS: Fifty-three individuals with idiopathic PD completed the full protocol, including the 4SST as well as measures of balance, walking, and disease severity on anti-PD medication.

RESULTS: Interrater (intraclass correlation coefficient [ICC] = 0.99) and test-retest reliability were high (ICC = 0.78). The median 4SST performance was 9.52 seconds. There was a significant difference between 4SST time on-medication versus off (P = 0.03), while differences between fallers and nonfallers (P = 0.06) and between freezers and nonfreezers (P = 0.08) did not reach significance. All outcome measures were significantly related to 4SST time. In an exploratory, simultaneous regression analysis, 56% of the variance in 4SST performance could be accounted for by 3 measures: Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest), Five Time Sit to Stand, and Nine Hole Peg Test. The 4SST cutoff score for distinguishing fallers from nonfallers was 9.68 seconds (Area under curve = 0.65, sensitivity = 0.73, specificity = 0.57). The posttest probability of an individual with a score greater than the cutoff being a faller was 31% (pretest probability = 21%).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS: The 4SST is a reliable, quick test that can distinguish between on-and off-medication conditions in PD but is not as good as other tests (eg, Mini-BESTest) for distinguishing between fallers and nonfallers. Video Abstract available (see the Video, Supplemental Digital Content 1, http://links.lww.com/JNPT/A31) for more insights from the authors.

PMID: 23364168 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

FSST (Four Square Step Test)

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Endurance Test (6MWT)

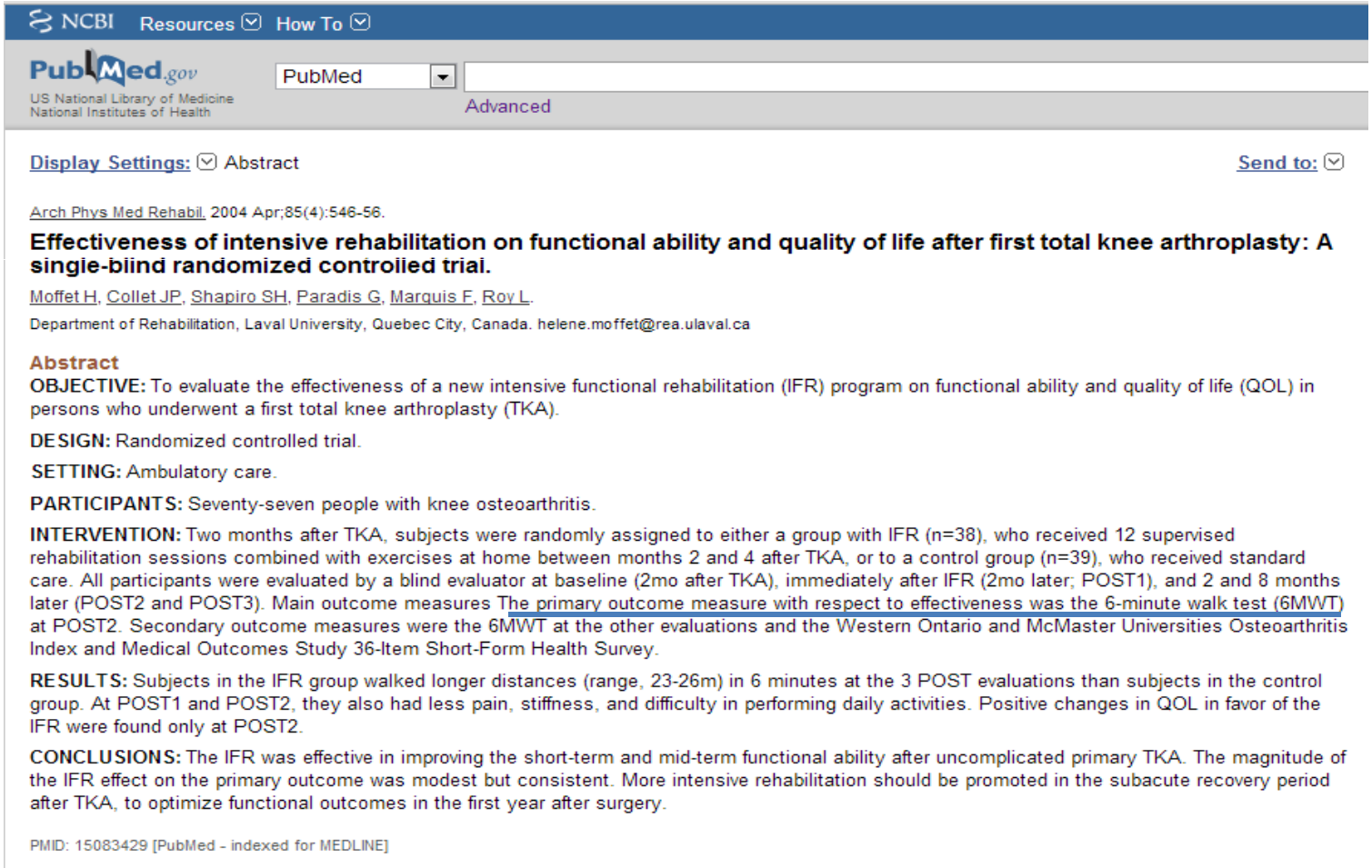
Valuta la performance deambulatoria esaminando l'abilità del soggetto a percorrere la maggiore distanza possibile in un arco di tempo prestabilito di sei minuti.

Obiettivo: quantificare la difficoltà ad affrontare lunghi percorsi e la faticabilità.

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Endurance Test (6MWT)



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

Arch Phys Med Rehabil. 2004 Apr;85(4):546-56.

Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: A single-blind randomized controlled trial.

Moffet H, Collet JP, Shapiro SH, Paradis G, Marquis F, Roy L.

Department of Rehabilitation, Laval University, Quebec City, Canada. helene.moffet@rea.ulaval.ca

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the effectiveness of a new intensive functional rehabilitation (IFR) program on functional ability and quality of life (QOL) in persons who underwent a first total knee arthroplasty (TKA).

DESIGN: Randomized controlled trial.

SETTING: Ambulatory care.

PARTICIPANTS: Seventy-seven people with knee osteoarthritis.

INTERVENTION: Two months after TKA, subjects were randomly assigned to either a group with IFR (n=38), who received 12 supervised rehabilitation sessions combined with exercises at home between months 2 and 4 after TKA, or to a control group (n=39), who received standard care. All participants were evaluated by a blind evaluator at baseline (2mo after TKA), immediately after IFR (2mo later; POST1), and 2 and 8 months later (POST2 and POST3). Main outcome measures The primary outcome measure with respect to effectiveness was the 6-minute walk test (6MWT) at POST2. Secondary outcome measures were the 6MWT at the other evaluations and the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index and Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey.

RESULTS: Subjects in the IFR group walked longer distances (range, 23-26m) in 6 minutes at the 3 POST evaluations than subjects in the control group. At POST1 and POST2, they also had less pain, stiffness, and difficulty in performing daily activities. Positive changes in QOL in favor of the IFR were found only at POST2.

CONCLUSIONS: The IFR was effective in improving the short-term and mid-term functional ability after uncomplicated primary TKA. The magnitude of the IFR effect on the primary outcome was modest but consistent. More intensive rehabilitation should be promoted in the subacute recovery period after TKA, to optimize functional outcomes in the first year after surgery.

PMID: 15083429 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

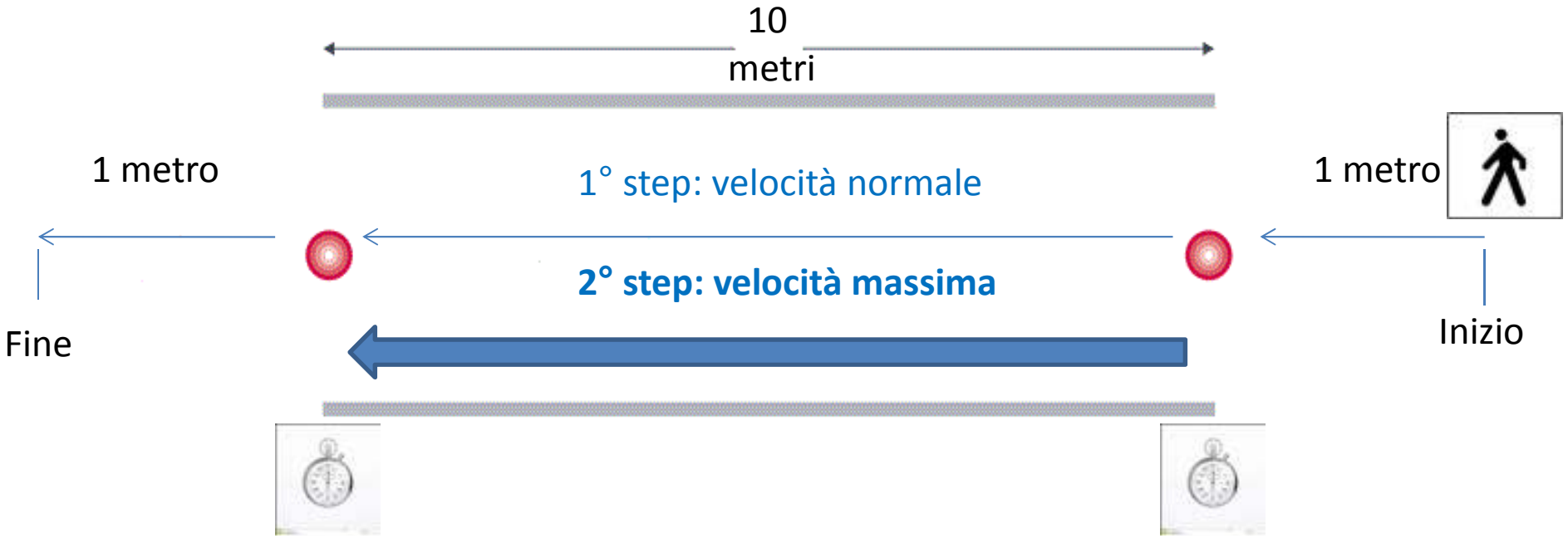
Endurance Test (6MWT)

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Test 10 metri

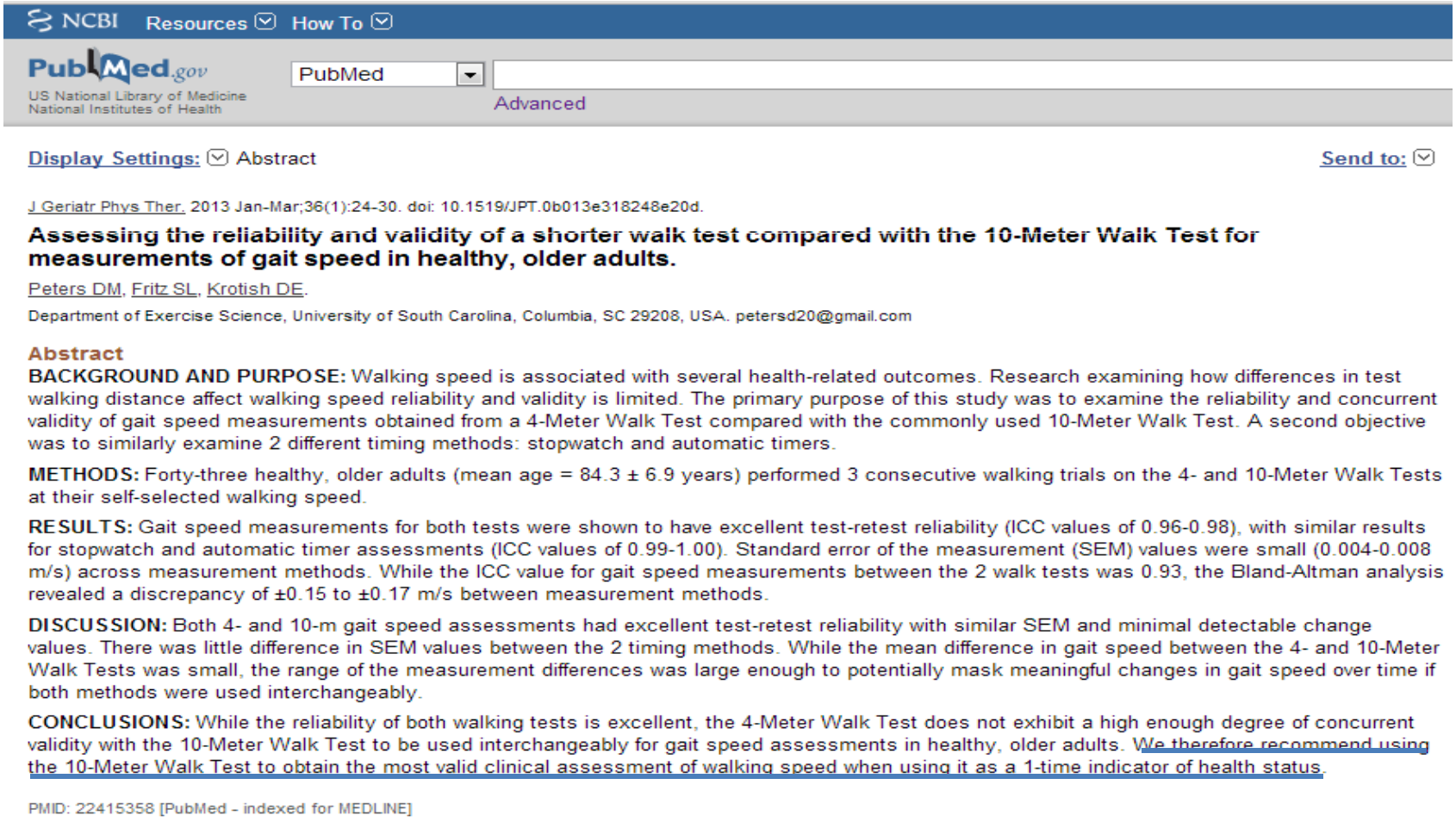
Viene misurata la velocità di deambulazione su un tragitto breve, 10 metri.



Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Test 10 metri



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

J Geriatr Phys Ther. 2013 Jan-Mar;36(1):24-30. doi: 10.1519/JPT.0b013e318248e20d.

Assessing the reliability and validity of a shorter walk test compared with the 10-Meter Walk Test for measurements of gait speed in healthy, older adults.

Peters DM, Fritz SL, Krotish DE.

Department of Exercise Science, University of South Carolina, Columbia, SC 29208, USA. petersd20@gmail.com

Abstract

BACKGROUND AND PURPOSE: Walking speed is associated with several health-related outcomes. Research examining how differences in test walking distance affect walking speed reliability and validity is limited. The primary purpose of this study was to examine the reliability and concurrent validity of gait speed measurements obtained from a 4-Meter Walk Test compared with the commonly used 10-Meter Walk Test. A second objective was to similarly examine 2 different timing methods: stopwatch and automatic timers.

METHODS: Forty-three healthy, older adults (mean age = 84.3 ± 6.9 years) performed 3 consecutive walking trials on the 4- and 10-Meter Walk Tests at their self-selected walking speed.

RESULTS: Gait speed measurements for both tests were shown to have excellent test-retest reliability (ICC values of 0.96-0.98), with similar results for stopwatch and automatic timer assessments (ICC values of 0.99-1.00). Standard error of the measurement (SEM) values were small (0.004-0.008 m/s) across measurement methods. While the ICC value for gait speed measurements between the 2 walk tests was 0.93, the Bland-Altman analysis revealed a discrepancy of ±0.15 to ±0.17 m/s between measurement methods.

DISCUSSION: Both 4- and 10-m gait speed assessments had excellent test-retest reliability with similar SEM and minimal detectable change values. There was little difference in SEM values between the 2 timing methods. While the mean difference in gait speed between the 4- and 10-Meter Walk Tests was small, the range of the measurement differences was large enough to potentially mask meaningful changes in gait speed over time if both methods were used interchangeably.

CONCLUSIONS: While the reliability of both walking tests is excellent, the 4-Meter Walk Test does not exhibit a high enough degree of concurrent validity with the 10-Meter Walk Test to be used interchangeably for gait speed assessments in healthy, older adults. We therefore recommend using the 10-Meter Walk Test to obtain the most valid clinical assessment of walking speed when using it as a 1-time indicator of health status.

PMID: 22415358 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Test 10 metri

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

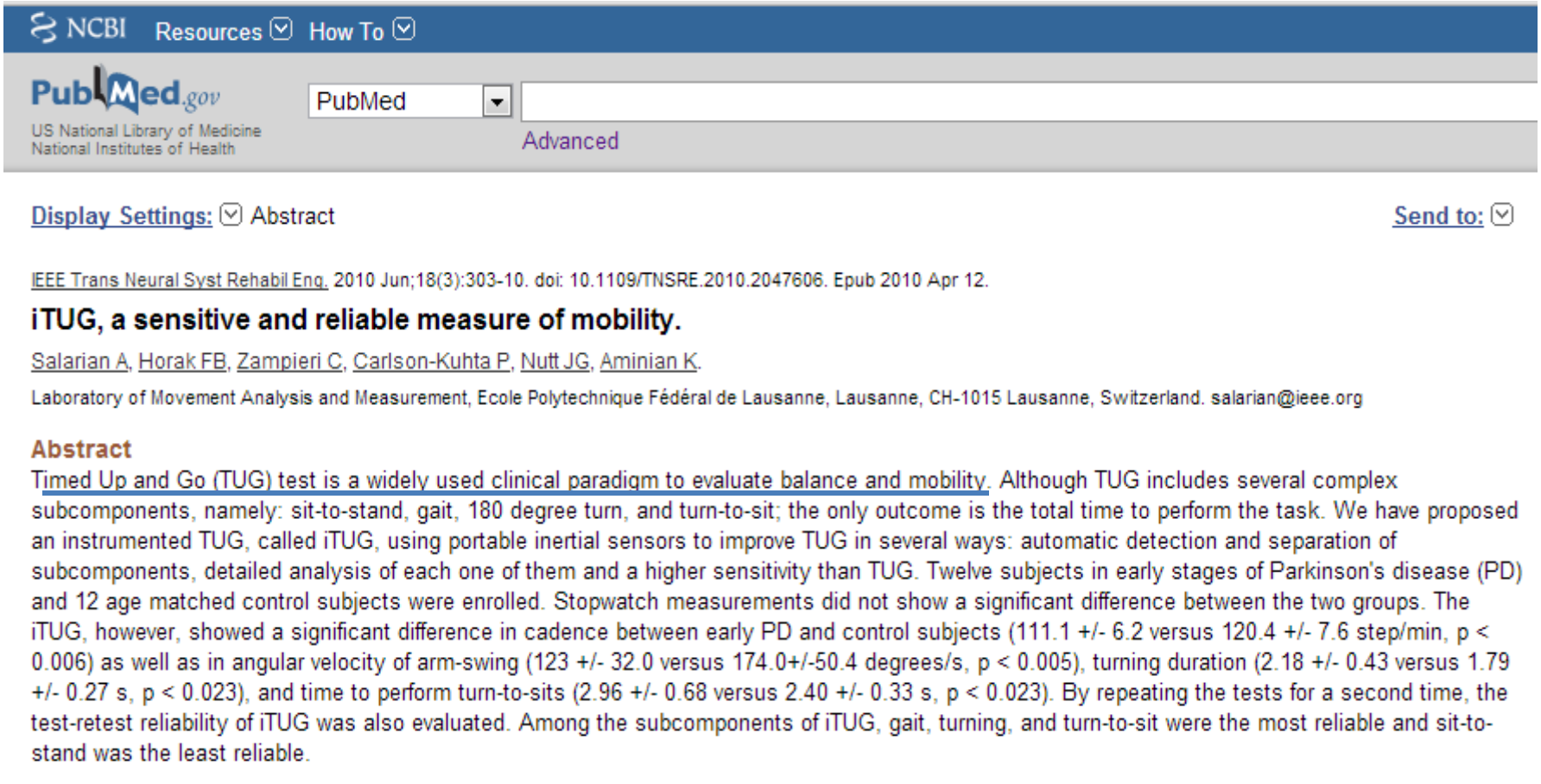
TUG test (Timed Up and Go test)

Permette di valutare la capacità del soggetto di compiere alcune attività della mobilità di base e di stimarne il rischio di caduta.

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

TUG test (Time Up and Go test)



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng. 2010 Jun;18(3):303-10. doi: 10.1109/TNSRE.2010.2047606. Epub 2010 Apr 12.

iTUG, a sensitive and reliable measure of mobility.

Salarian A, Horak FB, Zampieri C, Carlson-Kuhta P, Nutt JG, Aminian K.

Laboratory of Movement Analysis and Measurement, Ecole Polytechnique Fédéral de Lausanne, Lausanne, CH-1015 Lausanne, Switzerland. salarian@ieee.org

Abstract

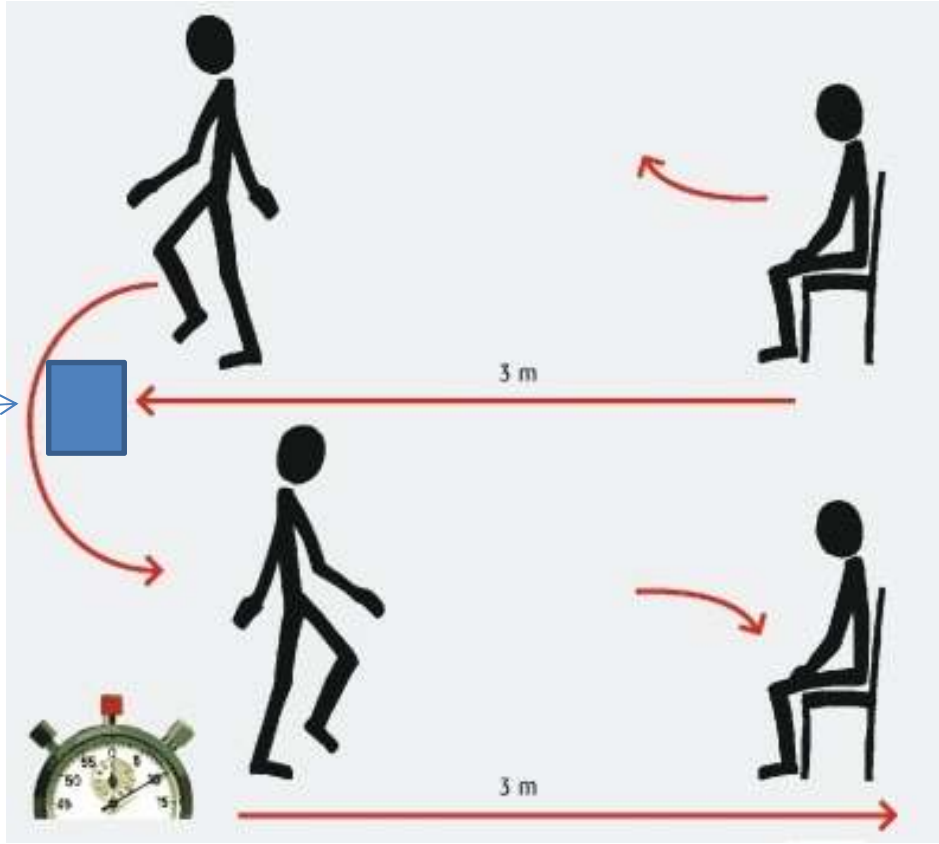
Timed Up and Go (TUG) test is a widely used clinical paradigm to evaluate balance and mobility. Although TUG includes several complex subcomponents, namely: sit-to-stand, gait, 180 degree turn, and turn-to-sit; the only outcome is the total time to perform the task. We have proposed an instrumented TUG, called iTUG, using portable inertial sensors to improve TUG in several ways: automatic detection and separation of subcomponents, detailed analysis of each one of them and a higher sensitivity than TUG. Twelve subjects in early stages of Parkinson's disease (PD) and 12 age matched control subjects were enrolled. Stopwatch measurements did not show a significant difference between the two groups. The iTUG, however, showed a significant difference in cadence between early PD and control subjects (111.1 +/- 6.2 versus 120.4 +/- 7.6 step/min, $p < 0.006$) as well as in angular velocity of arm-swing (123 +/- 32.0 versus 174.0+/-50.4 degrees/s, $p < 0.005$), turning duration (2.18 +/- 0.43 versus 1.79 +/- 0.27 s, $p < 0.023$), and time to perform turn-to-sits (2.96 +/- 0.68 versus 2.40 +/- 0.33 s, $p < 0.023$). By repeating the tests for a second time, the test-retest reliability of iTUG was also evaluated. Among the subcomponents of iTUG, gait, turning, and turn-to-sit were the most reliable and sit-to-stand was the least reliable.

Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

TUG test (Timed Up and Go test)

.



Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

TUG test (Timed Up and Go test)

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Scala Funzionale di Berg

Valuta l'equilibrio statico e dinamico del paziente .

Obiettivi:

- Identificare persone a medio e alto rischio;
- Assegnare un punteggio all'abilità di un individuo a mantenere l'equilibrio mentre effettua i compiti relativi alle ADL.

Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

Scala Funzionale di Berg

Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

Scala Funzionale di Berg

Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

Scala Funzionale di Berg

Materiali e Metodi

<u>Valutazioni Funzionali</u>

Scala Funzionale di Berg

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

Scala Funzionale di Berg

- Punteggio finale **< 40**: rischio di caduta;

- Punteggio finale **> o = 40**: nessun rischio di caduta;

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

SPRS (Spastic Paraplegia Rating Scale)

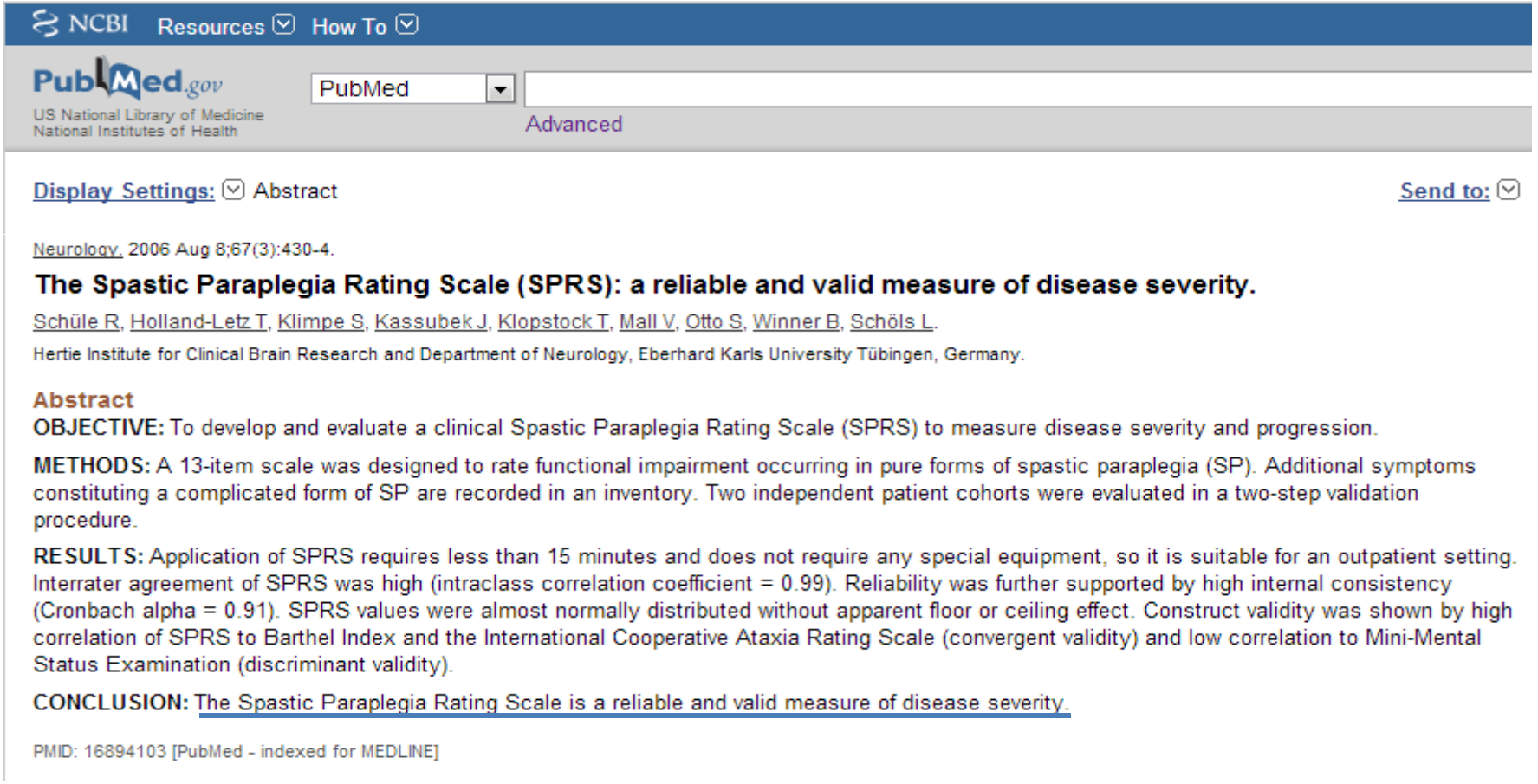
Scala di valutazione di progressione e severità della malattia.

- Misura la spasticità e deriva dalla più comune scala di Ashworth;
- 13-item per valutare il tasso di compromissione funzionale che si verifica nelle forme pure di paraplegia spastica;

Materiali e Metodi

Valutazioni Funzionali

SPRS (Spastic Paraplegia Rating Scale)



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

Advanced

Display Settings: Abstract

Send to:

Neurology. 2006 Aug 8;67(3):430-4.

The Spastic Paraplegia Rating Scale (SPRS): a reliable and valid measure of disease severity.

Schüle R, Holland-Letz T, Klimpe S, Kassubek J, Klopstock T, Mall V, Otto S, Winner B, Schöls L.

Hertie Institute for Clinical Brain Research and Department of Neurology, Eberhard Karls University Tübingen, Germany.

Abstract

OBJECTIVE: To develop and evaluate a clinical Spastic Paraplegia Rating Scale (SPRS) to measure disease severity and progression.

METHODS: A 13-item scale was designed to rate functional impairment occurring in pure forms of spastic paraplegia (SP). Additional symptoms constituting a complicated form of SP are recorded in an inventory. Two independent patient cohorts were evaluated in a two-step validation procedure.

RESULTS: Application of SPRS requires less than 15 minutes and does not require any special equipment, so it is suitable for an outpatient setting. Interrater agreement of SPRS was high (intraclass correlation coefficient = 0.99). Reliability was further supported by high internal consistency (Cronbach alpha = 0.91). SPRS values were almost normally distributed without apparent floor or ceiling effect. Construct validity was shown by high correlation of SPRS to Barthel Index and the International Cooperative Ataxia Rating Scale (convergent validity) and low correlation to Mini-Mental Status Examination (discriminant validity).

CONCLUSION: The Spastic Paraplegia Rating Scale is a reliable and valid measure of disease severity.

PMID: 16894103 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Appendix (E) A-1:

Spastic Paraplegia Rating Scale (SPRS)

(1) Walking distance without pause
Due to history, walking aids allowed
0: Normal, unlimited
1: Abnormal exhaustion due to spasticity after more than 500m
2: Walking distance less than 500m
3: Walking distance less than 10 m
4: Unable to walk

(2) Gait quality
Patient is asked to walk as fast as possible a 10 meter distance including one turn
0: Normal
1: Mild stiffness, running still possible
2: Clearly spastic gait, interfering with running
3: Spastic gait requiring use of canes/walker
4: Unable to walk for a 10 meter distance even with maximal support

(3) Maximum gait speed
Time for a 10 meter distance including one turn, taken by stop watch
0: Normal
1: Slightly reduced (10m: ≥ 5s)
2: Moderately reduced (10m: ≥ 10s)
3: Severely reduced (10m: ≥ 20s)
4: Unable to walk for a 10m distance or time ≥ 40s

(4) Climbing stairs
5 steps upstairs - turn - 5 steps downstairs
0: Normal: needs no support of the banister
1: Mild impairment: needs intermittent support of the banister
2: Moderate impairment: needs permanent support of the banister
3: Severe impairment: needs support of another person or additional walking aid to perform task
4: Unable to climb stairs

(5) Speed of stair climbing
Time for 5 steps upstairs - turn - 5 steps downstairs, taken by stop-watch
0: Normal
1: Slightly reduced (≥ 5s to perform task)
2: Moderately reduced (≥ 10s to perform task)
3: Severely reduced (≥ 20s to perform task)
4: Unable to climb stairs

(6) Arising from chair
Patient attempts to arise from a straight-back wood or metal chair with arms folded across chest
0: Normal
1: Slow, or may need more than one attempt.
2: Pushes self up from arms of seat.
3: Tends to fall back and may have to try more than one time but can get up without help.
4: Unable to arise without help.

(7) Spasticity -hip adductor muscles (Modified Ashworth scale)
Score more severely affected side
0: No increase in muscle tone
1: Slight increase in muscle tone, manifested by a catch and release
2: More marked increase in muscle tone through most of the range of motion
3: Considerable increase in muscle tone - passive movement is difficult
4: Limb stiff in adduction

(8) Spasticity -knee flexion (Modified Ashworth scale)
Score more severely affected side
0: No increase in muscle tone
1: Slight increase in muscle tone, manifested by a catch and release
2: More marked increase in muscle tone through most of the range of motion
3: Considerable increase in muscle tone - passive movement is difficult
4: Limb stiff in flexion or extension

(9) Weakness -hip abduction (Medical Research Council 1976)
0: No weakness
1: Mild weakness (4/5)
2: Moderate weakness (3/5)
3: Severe weakness (1-2/5)
4: Plegia (0/5)

(10) Weakness -foot dorsiflexion (Medical Research Council 1976)
0: No weakness
1: Mild weakness (4/5)
2: Moderate weakness (3/5)
3: Severe weakness (1-2/5)
4: Plegia (0/5)

(11) Contractures of lower limbs
Score in supine position
- *Hip extension: lumbar spine and thighs touch the underlay. Hip abduction: abduction up to an angle of >60° between the legs possible*
- *Knee extension: thigh and calf touch the underlay*
- *Ankle dorsal extension: > 10° possible. Ankle pronation: > 10° possible*

0: No contractures
1: Mild, not fixed abnormal position of one joint (unilaterally or bilaterally)
2: Fixed contracture of one joint (unilaterally or bilaterally)
3: Fixed contracture of two joints (unilaterally or bilaterally)
4: Fixed contracture of more than two joints (unilaterally or bilaterally)

(12) Pain due to SP related symptoms
0: None
1: ≤ 50% of waking day present AND intensity 0 - 3 points on visual analogue scale
2: ≤ 50% of waking day present AND intensity 4 - 10 points on visual analogue scale

Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

1) Valutazione Morfo-Posturale:

Formetric

2) Valutazione Baropodometrica:

Zebris

Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

Valutazione Morfo-Posturale: Formetric

- Formetric è il nome di un nuovo esame termografico computerizzato tridimensionale del dorso e della colonna vertebrale basato sulle asimmetrie termiche;

- Valuta l'entità delle deviazioni e monitorare la loro evoluzione;

- Viene usato per lo studio ed il controllo di scoliosi, cifosi, lordosi e anomalie posturali;

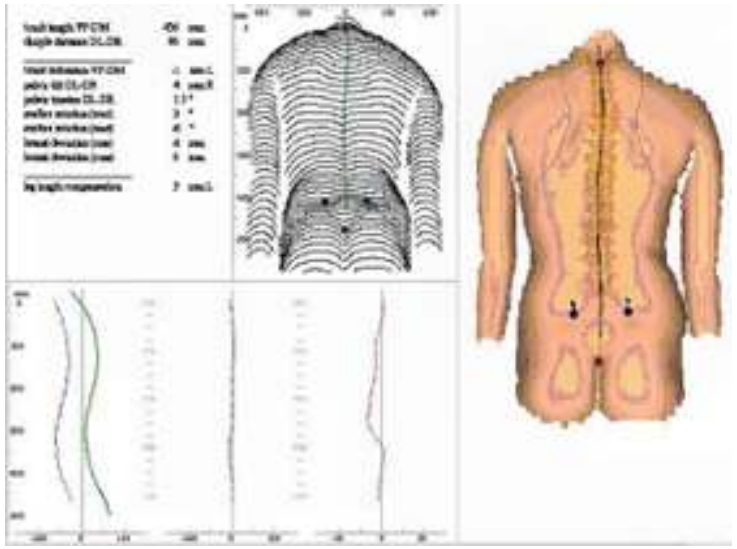
Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

Valutazione Morfo-Posturale: Formetric

Il paziente si posiziona per pochi secondi davanti al dispositivo di rilevazione, che utilizza luce alogena proiettata sul dorso nudo e che viene rilevata da una telecamera digitale.

Il software analizza i dati ottenuti e Ricostruisce tridimensionalmente la conformazione del dorso, della colonna e la posizione del bacino.

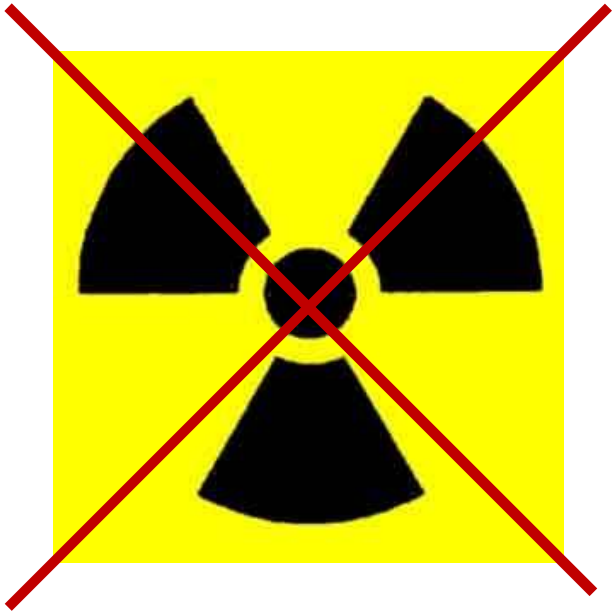


Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

Valutazione Morfo-Posturale: Formetric

La caratteristica peculiare di tale analisi è di non essere invasiva e quindi ripetibile.

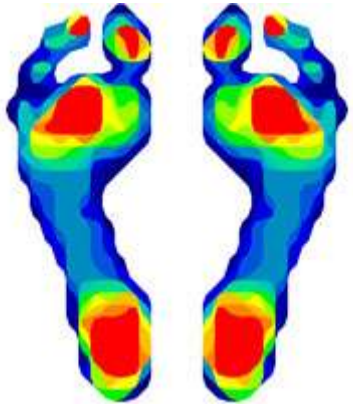


Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

Valutazione Baropodometrica: Zebris

Sistema mobile a sensori capacitivi per l'analisi del passo e delle pressioni plantari, non invasiva.



Utilizzato per lo studio ed il controllo della deambulazione, di patologie e malformazioni del piede, nonchè delle anomalie posturali.

Materiali e Metodi

Valutazioni Strumentali

Valutazione Baropodometrica: Zebris

Il sistema utilizza un Tapis Roulant di derivazione neuroriabilitativa e una Pedana baropodometrica a sensori Capacitivi autocalibranti.

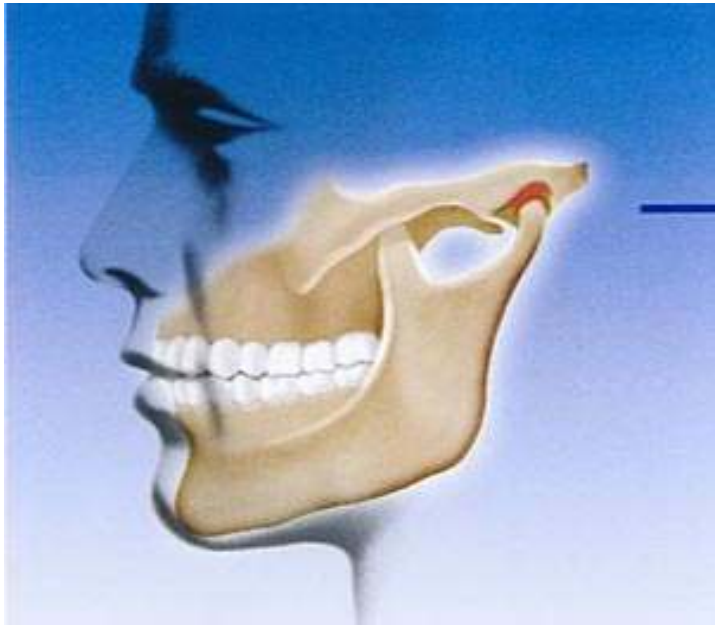
Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Esame Clinico ATM

(articolazione temporo-mandibolare):

- ❖ Ispezione;
- ❖ Palpazione;
- ❖ Auscultazione;

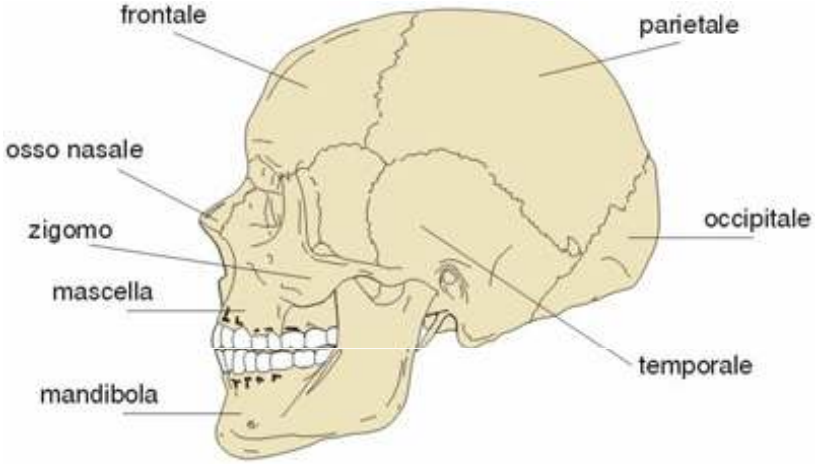


Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Ispezione

- Ispezione extra-orale:
- volto ed il cavo orale;
- punti di repere: bozze frontali, la rima oculare, gli zigomi, le pupille,le orecchie e gli angoli della mandibola;



- Ispezione intraorale:
- tipo di occlusione dentale;
- la formula dentaria ;
- presenza di faccette d'usura dentali;
- forma del palato e della mandibola;
- presenza di trattamenti dentari incongrui;

Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Ispezione

- Valutazione dell'apertura massima della bocca:

- in regione incisiva è in media è di 4,5-5 cm, deve avvenire in maniera armonica, senza scatti o deviazioni;

- massima apertura, forzandola manualmente, con cedimento di 1-2 mm (indice di buona elasticità dei legamenti e della capsula articolare e di un buon rilassamento muscolare);

Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Palpazione

- Discrimina la patologia intrarticolare da problemi di carattere muscolare;
- Mediante un esame digitale, in corrispondenza della porzione più esterna del meato acustico si apprezza la fuoriuscita del condilo dalla fossa glenoide nel movimento di apertura della bocca ed eventuali scrosci intrarticolari ;
- Palpazione della muscolatura masticatoria: sempre simmetrica;
- ricerca di eventuali ipertoni e contratture;
- presenza o meno di “trigger point”, fonte di dolori riferiti spesso in regione auricolare, temporale ed articolare;

Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Palpazione

- Muscoli masticatori: temporale, il massetere e lo pterigoideo esterno;
- Il pterigoideo esterno spesso è il primo ad entrare in ipertono od in spasmo e in caso di disfunzione l'ultimo ad ottenere un successivo buon rilassamento;
- Palpazione della regione preauricolare per evocare evocaere algie in presenza di infiammazioni intrarticolari;

Materiali e Metodi

Valutazioni Odontoiatriche

Auscultazione

- eseguita con un fonendoscopio;
- può evidenziare la presenza di due tipi di rumori fondamentali:

1) Tipo schiocco o click;

2) Tipo sfregamento o di sabbia bagnata;

Discussione

Conclusioni

Valutazioni Funzionali

- ✓ Ridotta la difficoltà ed faticabilità ad affrontare lunghi percorsi;
- ✓ Migliorata la velocità;
- ✓ Ridotto il rischio di caduta;
- ✓ Migliorato l'equilibrio statico-dinamico;

Discussione

Conclusioni

Valutazioni Strumentali

- ✓ Riduzione dell'inclinazione pelvica;
- ✓ Aumento dell'angolo di cifosi dorsale;
- ✓ Riduzione dell'angolo di lordosi lombare;
- ✓ Aumento della torsione pelvica;

Discussione

Conclusioni

Valutazioni Strumentali

- ✓ Simmetrizzazione delle scapole;
- ✓ Incremento della simmetria (lunghezza) del passo tra sn e dx;
- ✓ Incremento della simmetria nella distribuzione delle forze di retro-, meso- e avampiede;
- ✓ Aumento della velocità del cammino

Discussione

Conclusioni

Valutazioni Odontoiatriche

- ✓ Il trattamento riabilitativo ha portato ad un miglioramento della sintomatologia muscolare del collo , una scomparsa del dolore a carico dell'ATM sinistra associato a variazioni dei rumori articolari ed ad un miglioramento della deglutizione.

- ✓ E' verosimile che la riabilitazione abbia portato ad un riposizionamento spaziale del cranio con conseguente stabilizzazione del complesso cervico cranio mandibolare, si rendono quindi necessari ulteriori dati su un campione più ampio per supportare tale ipotesi.

Discussione

Conclusioni Finali

Il Trattamento S.E.M ha sortito un buon effetto generale dal punto di vista funzionale, morfo-strutturale del rachide e odontoiatrico.

Si procederà quindi a estendere il progetto a più pazienti divisi in 2 gruppi random:

- *1° gruppo* *riabilitazione secondo metodo S.E.M.;*
- *2 ° gruppo* *riabilitazione secondo metodo tradizionale a secco;*

Grazie per l'attenzione