

TRATTAMENTO RIABILITATIVO NELLE PATOLOGIE DELLA COLONNA VERTEBRALE



Prof Cosimo Costantino

Professore Associato MED/34

**Direttore Scuola di Specializzazione
in Medicina Fisica e Riabilitazione**

Università degli Studi di Parma

STABILITA' DEL TRONCO

Has been operationally defined as the **Ability to Control the Trunk in response to internal and external disturbances**, including the forces generated by distal body segments, as well as resulting from

Expected or Unexpected Perturbations



TRUNK STABILITY

Is considered a **Key Component of Training Programs** because its improvement could aid in Primary and Secondary Prevention of Low Back Disorders and Lower Limb Injuries, and it might contribute to Sport Performance, as it would facilitate the transmission of forces and would increase Whole-Body Balance

Perturbations of Trunk Movement can vary in amplitude and can range from self-imposed and predictable to externally imposed and unpredictable

RIABILITAZIONE MULTIMODALE

Global Postural Reeducation

Proprioceptive
Reeducation



Vibratory Energy
Neuromuscular Taping



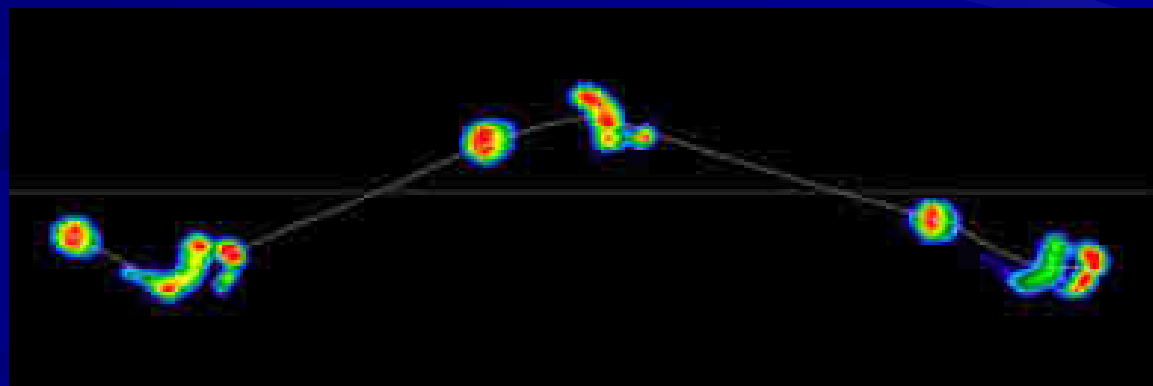
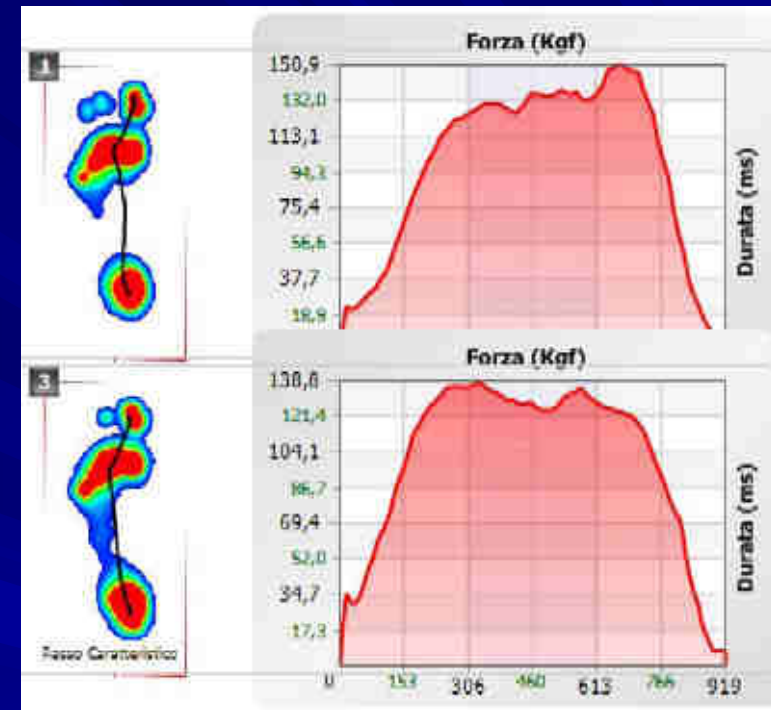
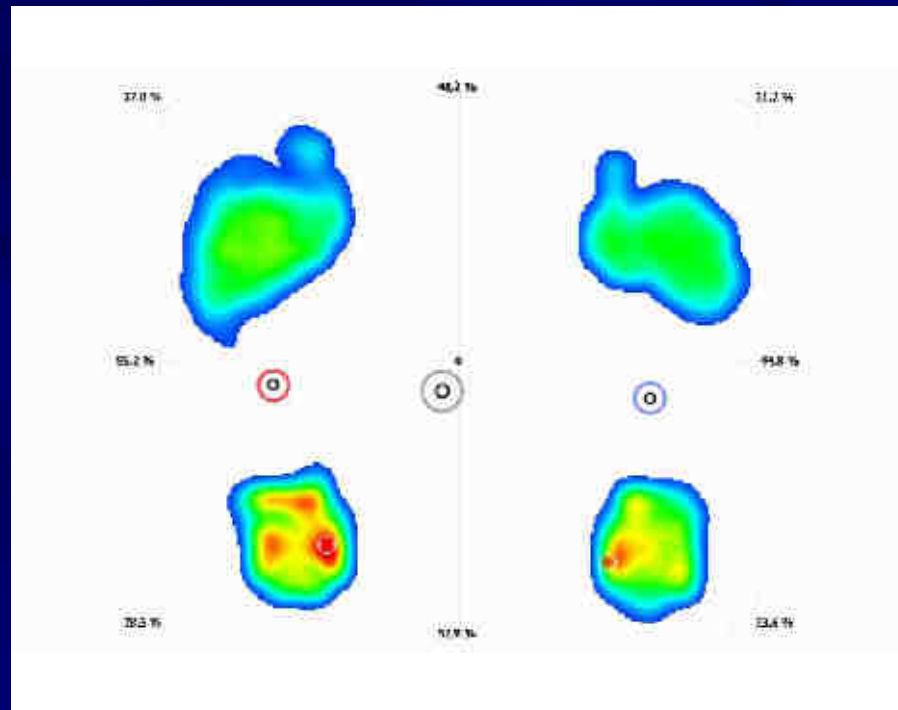
Gayt Analysis
Surface E.M.G.

Selective
Muscular Reinforcement

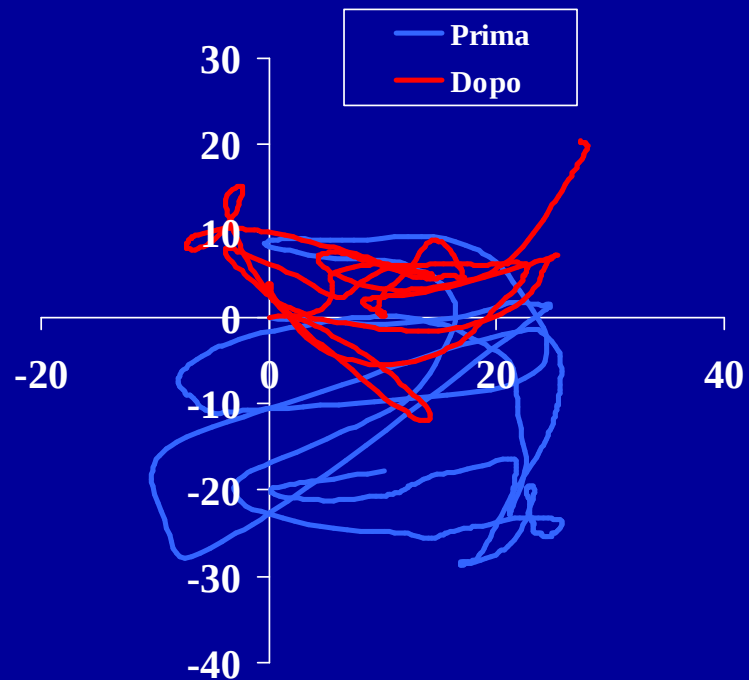


Isotonic Dinamometer
Isokinetic Dinamometer

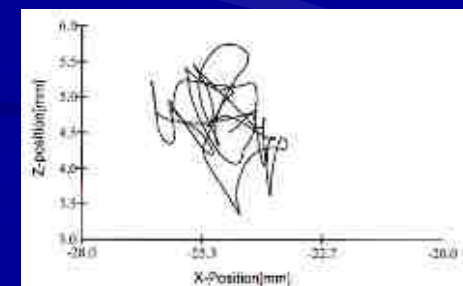
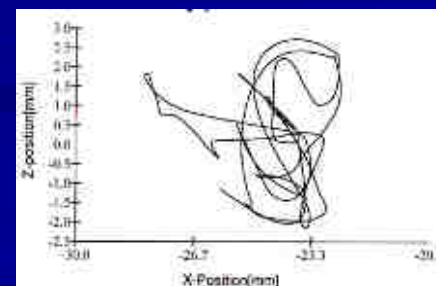
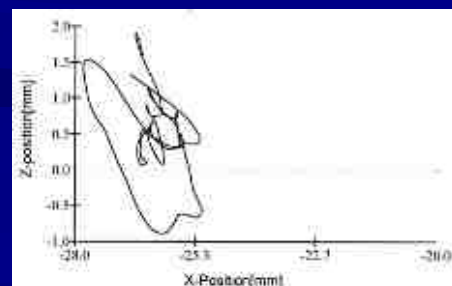
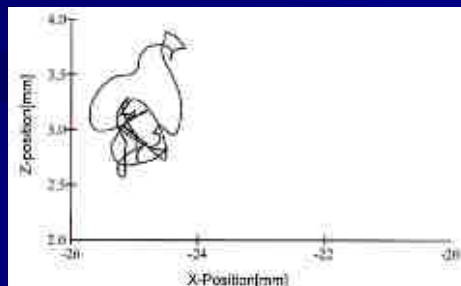
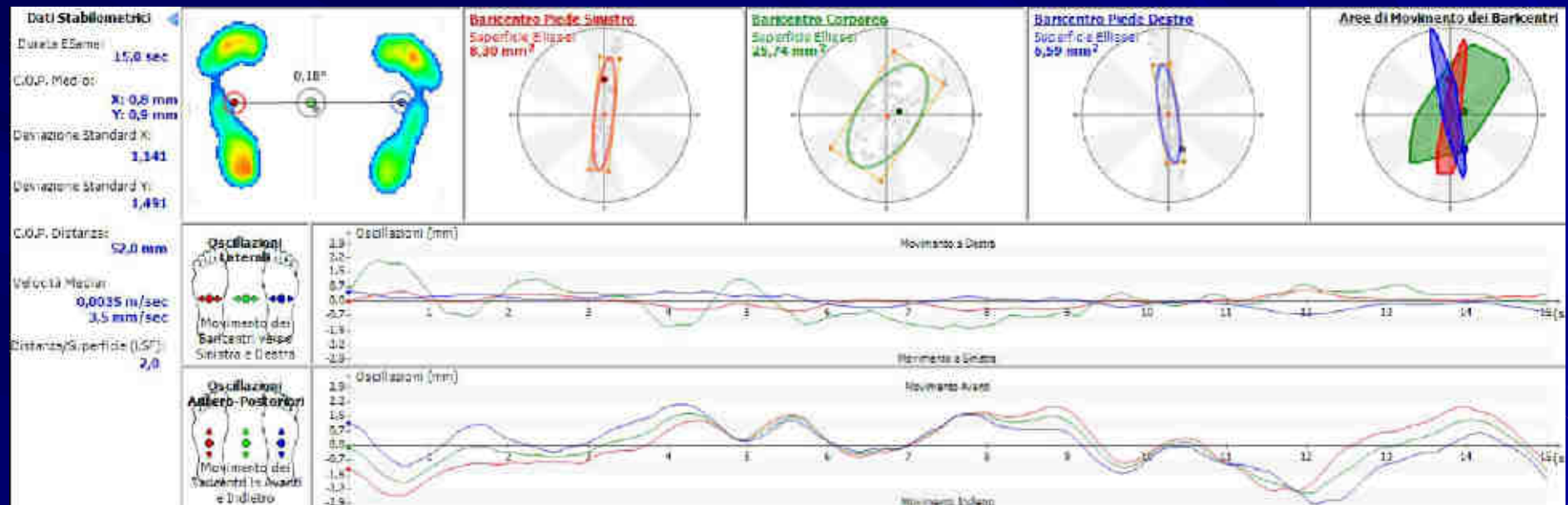
BAROPODOMETRY



STABILOMETRY



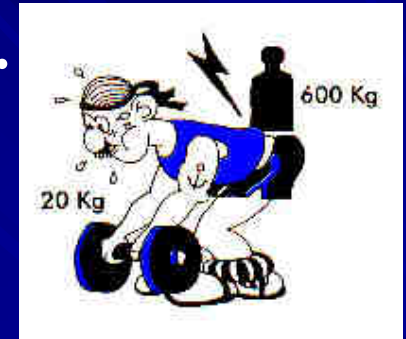
STABILOMETRY



PREVENZIONE DELLA LOMBALGIA

E' L'INSIEME DEGLI INTERVENTI CHE POSSONO PREVENIRE L'INSORGERE DI UNA MALATTIA.

LA PREVENZIONE E' DETTA

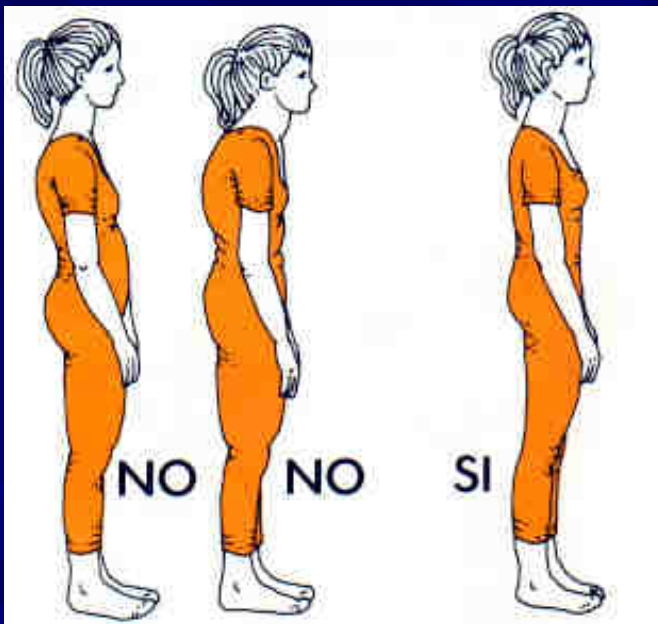


■ **PRIMARIA** SE RIVOLTA A PREVENIRE LA COMPARSA DELLA MALATTIA

■ **SECONDARIA** SE RIVOLTA A PREVENIRE O RIDURRE LE RICADUTE

PREVENZIONE

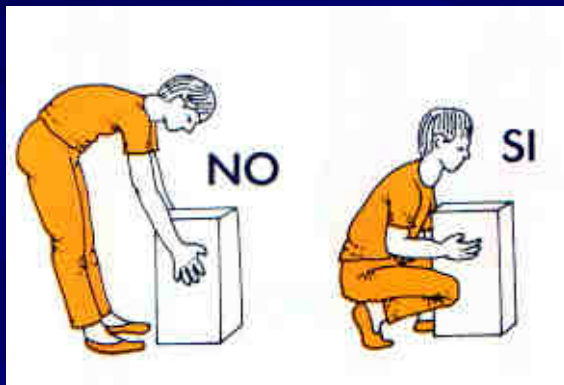
EVITARE POSIZIONI VIZIATE



CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

PREVENZIONE

EVITARE POSIZIONI DANNOSE

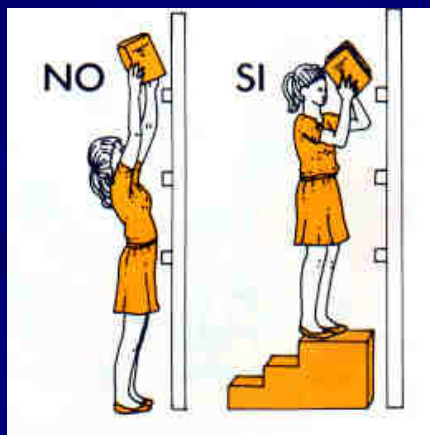


**Ginocchia piegate, peso vicino
al corpo, piedi asimmetrici**

**CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

PREVENZIONE

EVITARE POSIZIONI DANNOSE

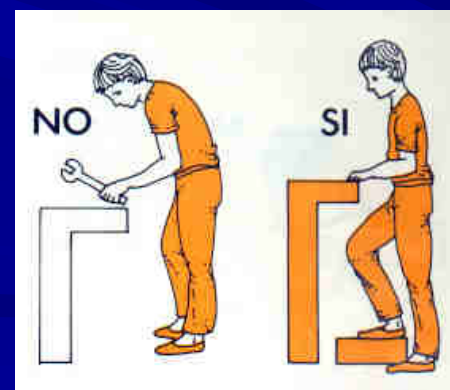


**Ruota tutto il corpo
Non curvare la schiena**

**CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

PREVENZIONE

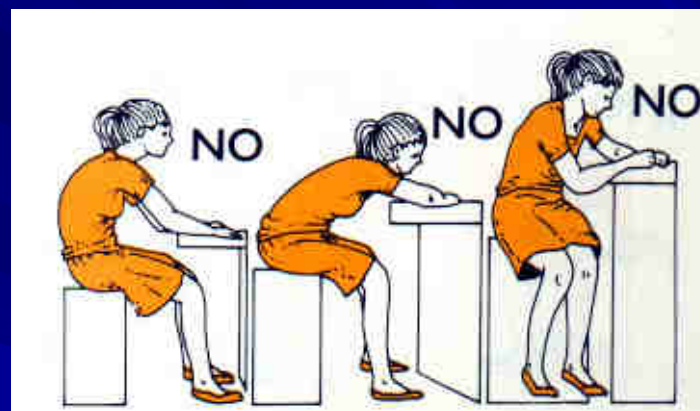
EVITARE POSIZIONI DANNOSE



CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

PREVENZIONE

EVITARE POSIZIONI DANNOSE

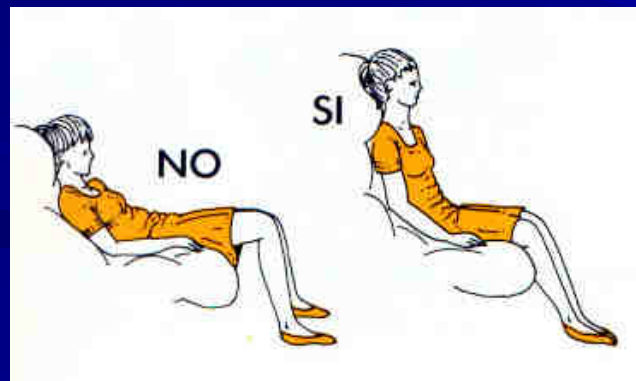


Mantieni
Il Rachide in asse

CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

PREVENZIONE

EVITARE POSIZIONI DANNOSE

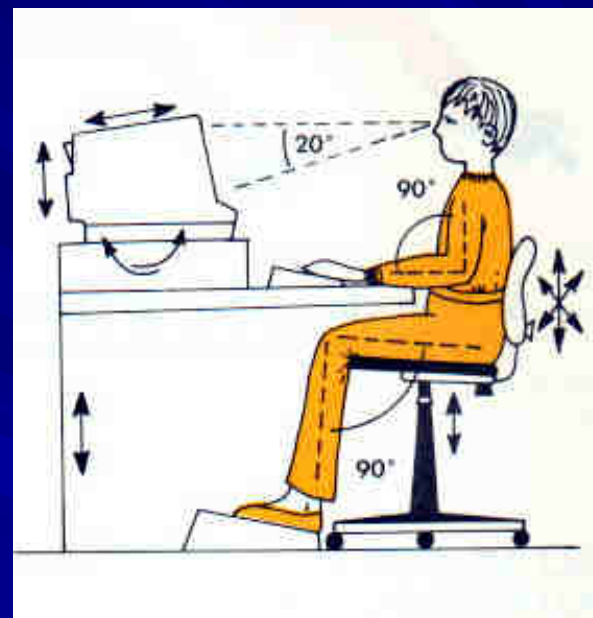


CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

PREVENZIONE



**Appoggiato allo schienale
ginocchia ad angolo retto**



**CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

PREVENZIONE

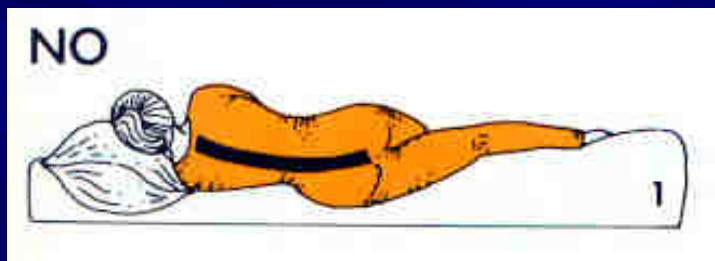


**Non inclinare troppo lo schienale
Appoggia bene la schiena**

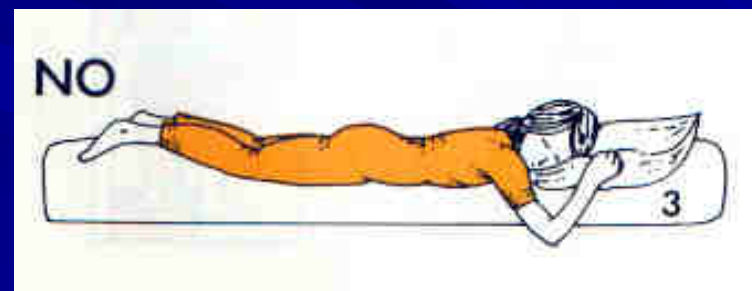
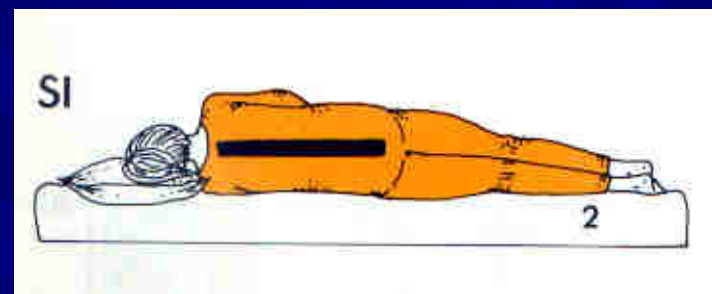
Ginnastica in auto

CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

PREVENZIONE



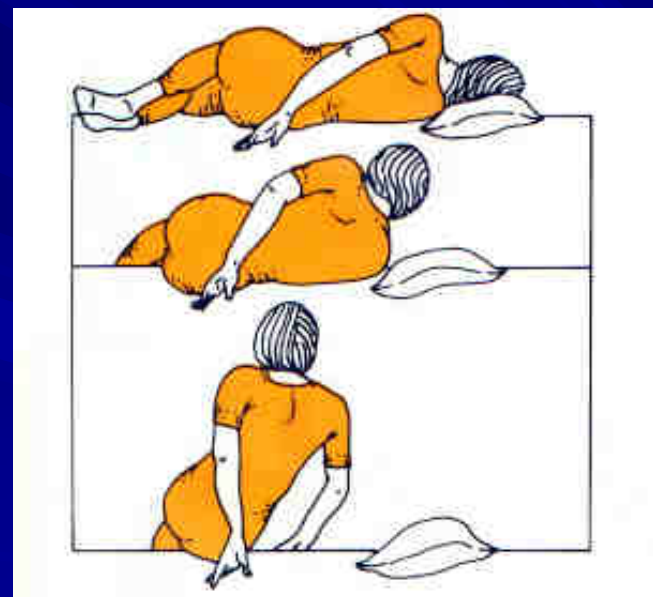
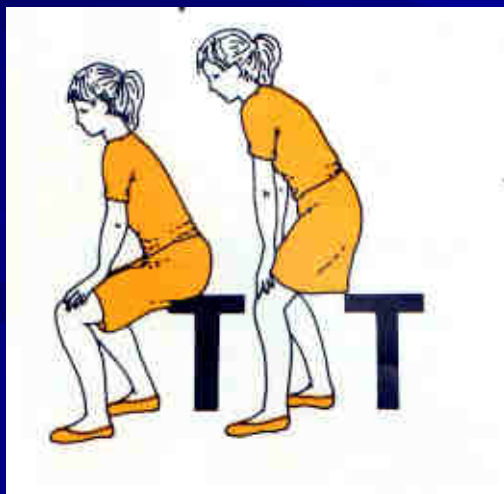
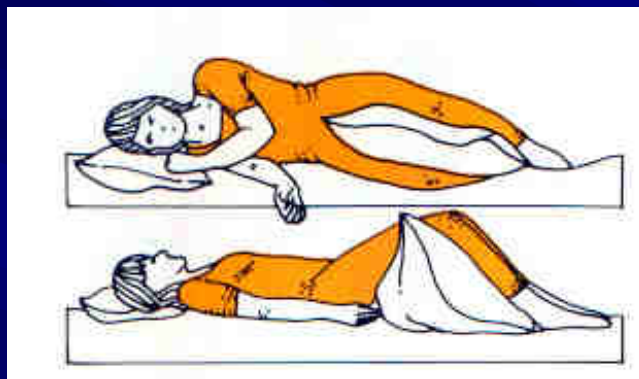
**Materasso non
deformabile**



**CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

PREVENZIONE

CONSIGLI PRATICI



CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI

IDROKINESITERAPIA

Programma di esercizi da eseguire
in acqua riscaldata (28°-35°)
individualmente o in piccoli gruppi con la supervisione
di un t.d.r. Si sfrutta il galleggiamento in acqua per
Garantire un minimo di movimento senza
sovraccaricare la colonna

IDROKINESITERAPIA

- **RECUPERO ESCURSIONE ARTICOLARE**
- **INIZIO PRECOCE DELL'ATTIVITÀ DI RESISTENZA**

EFFETTI TERAPEUTICI

- Analgesia
- Decontrazione
- Rilassamento
- Aumento dell'articolarià
- Miglioramento circolazione
- Effetti psicologici



BACK SCHOOL

Programma di
PREVENZIONE e TRATTAMENTO
del cosiddetto “MAL DI SCHIENA”
finalizzato ad un gruppo di persone

- lezioni teorico-pratiche

BACK SCHOOL

- Obiettivo  - Fornire informazioni generali sull'anatomia della colonna vertebrale e sui disturbi ad essa connessi
- Insegnare le posture corrette e gli esercizi più adatti da eseguire a domicilio

BACK SCHOOL

- Esercizi di anti/retroversione del bacino per ridurre l'iperlordosi lombare
- Esercizi di allungamento della muscolatura paravertebrale e dei muscoli ischiocrurali
- Esercizi di rinforzo muscolare:
 - muscoli addominali
 - muscoli dorsali
 - muscoli glutei
 - muscoli arti inferiori

BACK SCHOOL

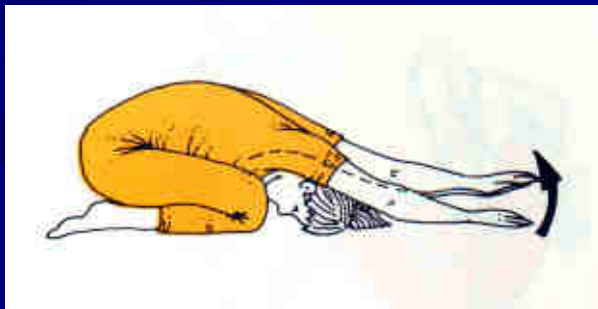
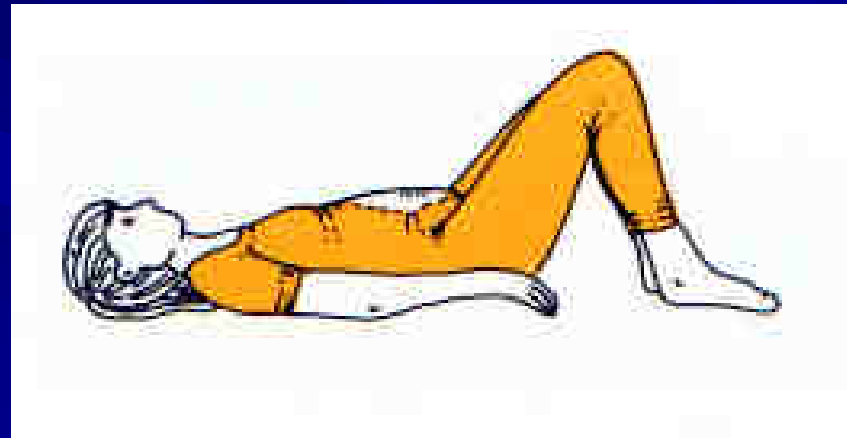
**PER MANTENERE
IL RACHIDE LOMBO-SACRALE
IN BUONA SALUTE
OCCORRE
ALLUNGARE E RINFORZARE
ALCUNI GRUPPI MUSCOLARI**



**CORRETTA MOVIMENTAZIONE
MANUALE DEI CARICHI**

BACK SCHOOL

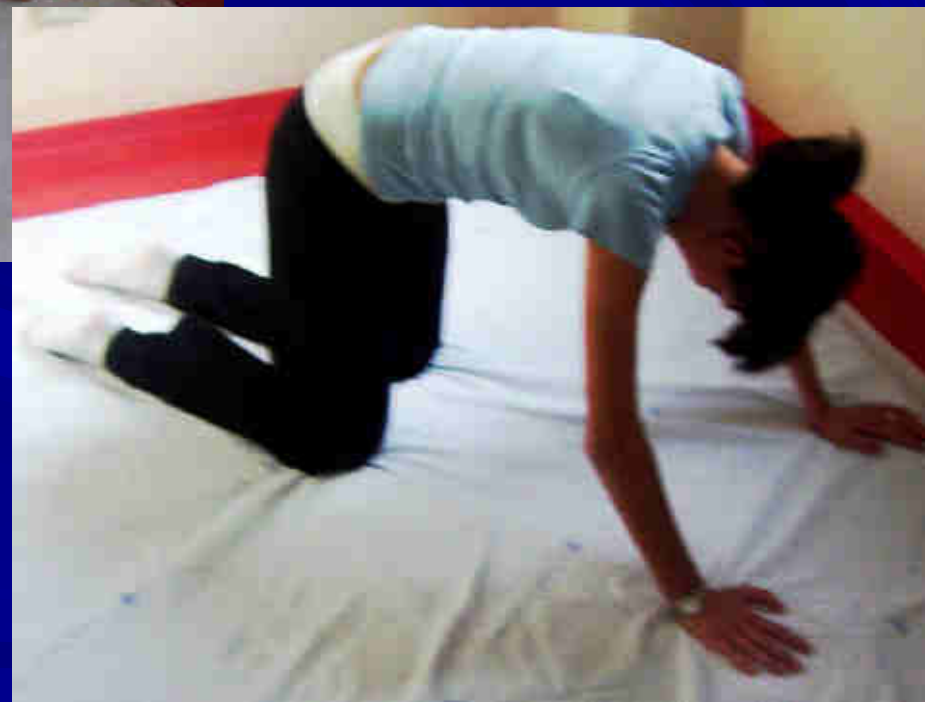
ESERCIZI DI STRETCHING



CORRETTA RETROVERSIONE PELVICA E CONTROLLO DELLA LORDOSI LOMBARE

- CAILLIET** : CORREGGERE LA LORDOSI LOMBARE CON POSTURE IN CIFOSI LOMBARE
- CHENEAU**: NON CORREGGERE IN CIFOSI LOMBARE, SFRUTTARE MOVIMENTI IN ROTAZIONE A LIVELLO LOMBARE





**CONTROLLO DELLA LORDOSI LOMBARE E
BASCULAMENTO PELVICO**



STRETCHING ISCHIOCRURALI



STRETCHING PARAVERTEBRALI



STRETCHING PARAVERTEBRALI



STRETCHING DELL'ILEOPSOAS



**RINFORZO
ADDOMINALI**

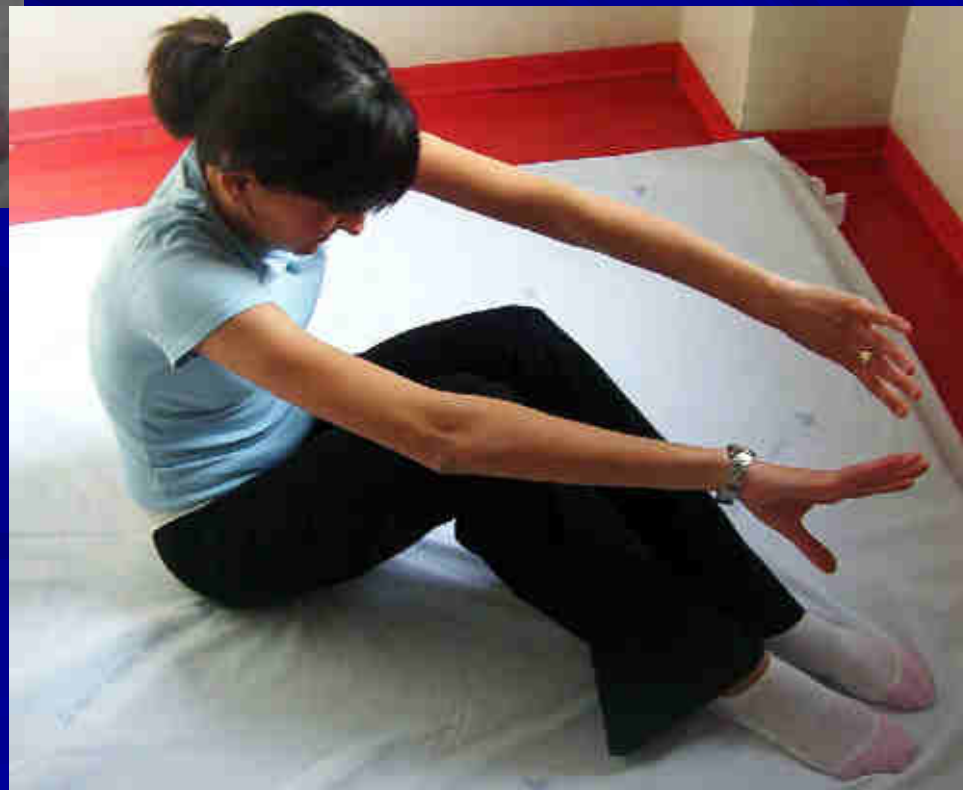




RINFORZO GLUTEI



RINFORZO PARAVERTEBRALI



RIEDUCAZIONE PROPRIOCETTIVA



MUSCOLI DORSO LOMBARI

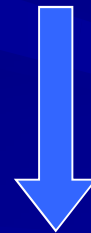


METODOLOGIA Mc Kenzie

Rachialgie di origine meccanica

Obiettivo:

- trattare l'episodio in corso
- prevenire episodi futuri



autotrattamento

RIEDUCAZIONE POSTURALE GLOBALE



- Rehabilitative Technique
 - that Rebalance the Alterations of
 - Muscle Tensions and Joint Dysfunctions
 - Micro and Macro Musculoskeletal Adjustment
-
- Muscular Chains
 - Complementary Antagonism
 - Diaframmatory Respiration

FRANÇOISE MÉZIÈRES

Due tipi fondamentali di fibre muscolari: **Fibre ricche di enzimi ossidativi** caratterizzate da una **ricca vascolarizzazione di piccolo diametro, con un metabolismo aerobico** ma **ad alto rendimento energetico o a scossa lenta**

Fibre ricche di enzimi fosforilativi caratterizzate da una **scarsa vascolarizzazione** (utilizzano infatti le riserve di glicogeno) o **a scossa rapida**

Se ne può ragionevolmente dedurre che i **muscoli statici o lenti** sono predisposti al **mantenimento della postura**, esplicano forza per un lungo tempo grazie alla presenza di una maggior percentuale di fibre toniche di I tipo, **sono fibrosi** poiché necessitano di una maggiore quantità di tessuto connettivo (forza passiva) e **posseggono un forte tono. Sono muscoli antigravitari, permettono la stabilità, l'equilibrio, i riaggiustamenti posturali, la fissazione prossimale** Durante l'esecuzione dei gesti e **intervengono nell'inspirazione forzata**, perciò hanno un'azione costante e prolungata a causa della loro iperattività tonica e contrazione isometrica ed **evolvono sempre verso l'ipertonicità, la rigidità, e l'accorciamento**

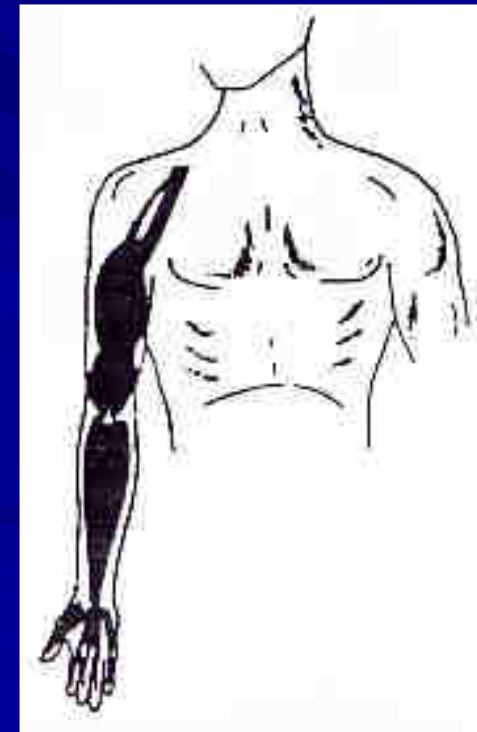
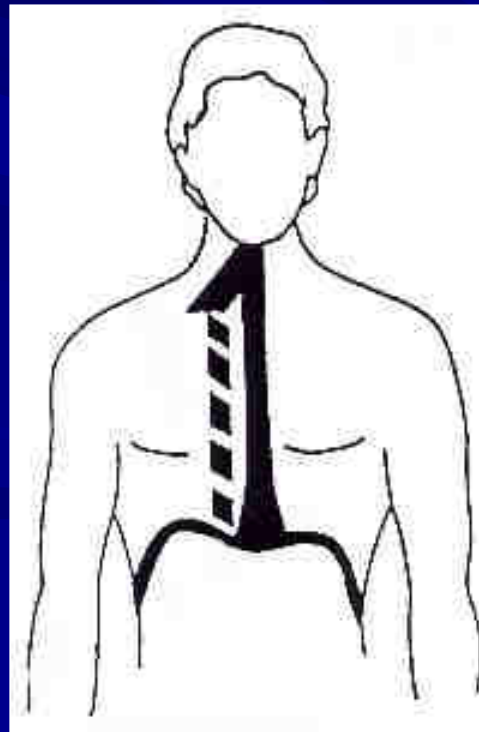
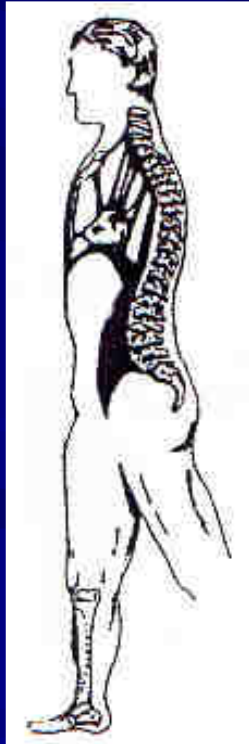
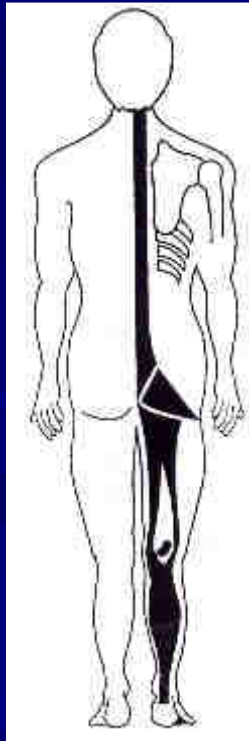
FRANÇOISE MÉZIÈRES

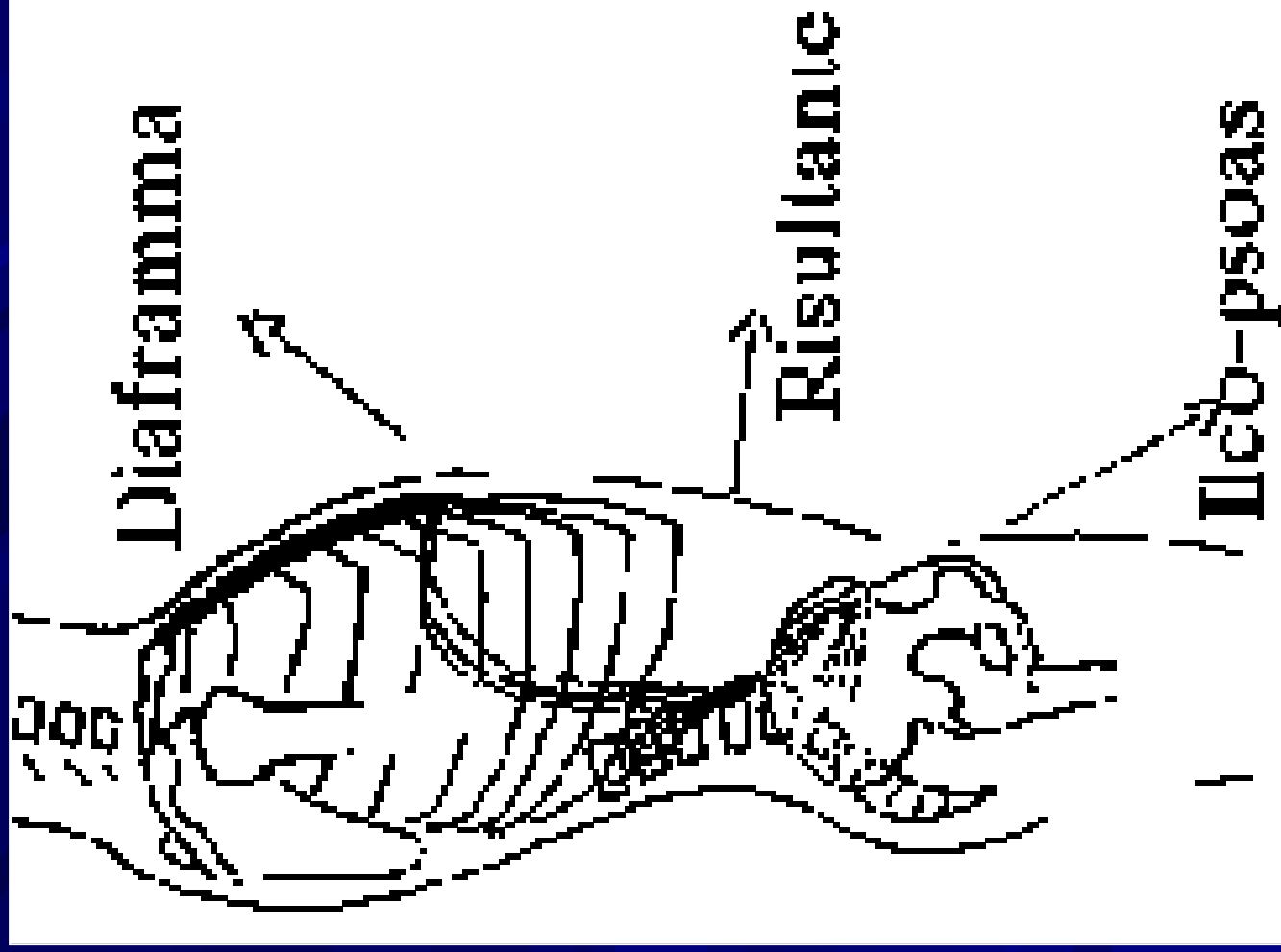
I muscoli dinamici consentono l'attuazione del gesto e una volta terminato possono ritornare ad una situazione di rilassamento. Non sono fibrosi e hanno poco tono, tendono perciò al rilassamento

l'obiettivo del trattamento deve essere necessariamente il recupero della lunghezza muscolare e l'individuazione della causa per ripristinare la corretta morfologia corporea.

FRANÇOISE MÉZIÈRES

1. CATENA POSTERIORE;
2. CATENA ANTERO-INFERIORE;
3. CATENA ANTERIORE DEL COLLO;
4. CATENA BRACHIALE ANTERIORE.





The GPR is a method that mainly involves **Global Stretching, Breath Control and Manual Control** in order to provide proprioceptive information to the Patient

It is halfway between active techniques such as stretching and passive techniques such as manual therapy.

Breath Control plays an important role during the exercises and may be proposed as one of the beneficial mechanisms of action

The GPR method is based on the **Global Stretching** of antigravitational muscles and the stretching of muscles that are organized on muscle kinetic chains

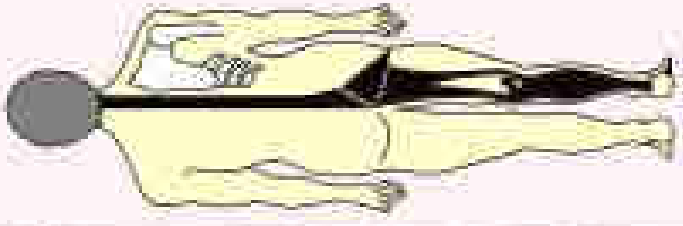
GLOBAL POSTURAL REEDUCATION

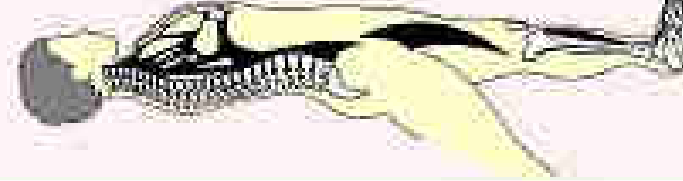
Treatment postures of GPR especially affect the **Balance** of **2 major chains**, usually called **Anterior** Chain and **Posterior** Chain. The analysis of flexibility of both determines the Chain that should be specially treated

The possible mechanism of action of GPR may be **the Re-equilibrating Effect of the different treatment postures on areas of motor cortex that control muscles belonging to the posterior or anterior chains**



Ant.	Post.
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	



La catena
principale
posteriore



La catena
principale



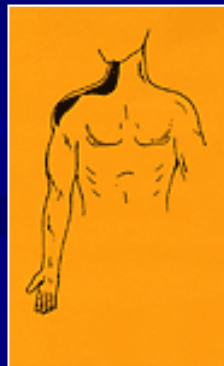
La catena
inspiratoria



La catena antero-
interna della
spalla



La catena antero-
interna dell'anca



La catena
superiore della
spalla



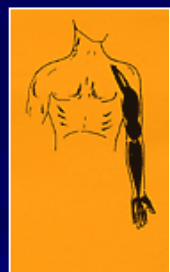
laterale
dell'anca



La catena
anteriore del
braccio

Posture in Apertura dell'Angolo coxo-femorale

RANA AL SUOLO



CATENE INTERESSATE:

Antero-interna dell'anca

Superiore di spalla (lavorando in chiusura di arti superiori)

Antero-interna di spalla (lavorando in apertura di arti superiori).



Posture in apertura dell'angolo coxo-femorale

IN PIEDI AL MURO



CATENE INTERESSATE:

Antero-interna dell'anca

Superiore di spalla

Tensore della fascia lata



Posture in apertura dell'angolo coxo-femorale

IN PIEDI AL CENTRO



CATENE INTERESSATE:

Antero-interna dell'anca

Superiore di spalla

Tensore della fascia lata



Posture in chiusura dell'angolo coxo-femorale

POSTURA SEDUTA



Postero-superiore



Posture in chiusura dell'angolo coxo-femorale

RANA IN ARIA



Postero-superiore



Posture in chiusura dell'angolo coxo-femorale

IN PIEDI "BALLERINA"



GLOBAL POSTURAL REEDUCATION

Global Postural Re-education applied **in Standing Subjects** increases inhibition in cortical areas controlling flexor muscles, while increasing the excitation of cortical areas controlling extensor muscles. However, when GPR maneuver is applied in Subjects in **Supine Position**, increased inhibition in cortical areas controlling flexor muscles is not paralleled by excitation of extensor ones

LITERATURE EVIDENCE

Global Postural Reeducation for patients with musculoskeletal conditions: a systematic review of randomized controlled trials

Giovanni E. Ferreira, Rodrigo G. P. Barreto, Caroline C. Robinson, Rodrigo D. M. Plentz, Marcelo F. Silva
Braz J Phys Ther. 2016 May-June; 20(3):194-205

GLOBAL POSTURAL REEDUCATION

The literature provides **conflicting** results regarding **Effectiveness** of GPR, including studies that showed favorable results and others that did not show significant effects

The Short-Term Effect of GPR was lower than during the Long-Term Follow-up.

Results in LBP patients showed a medium effect of GPR on pain and function that was more significant over the middle term

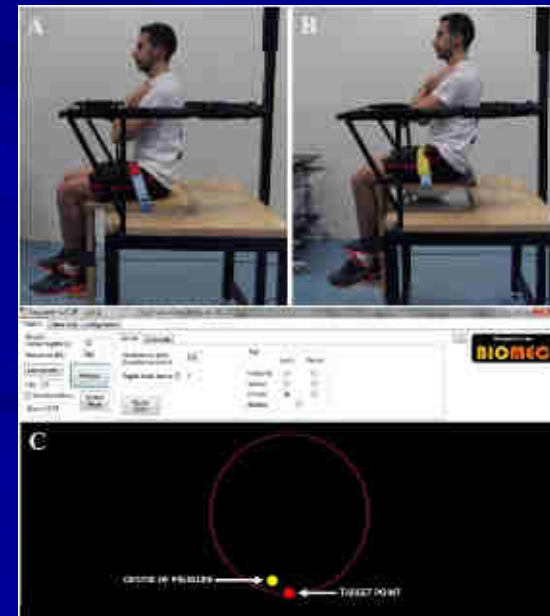
GLOBAL POSTURAL REEDUCATION

The effect of GPR may be similar to that of aerobic exercise, which showed a small to medium effect on pain and function for chronic Low Back Pain

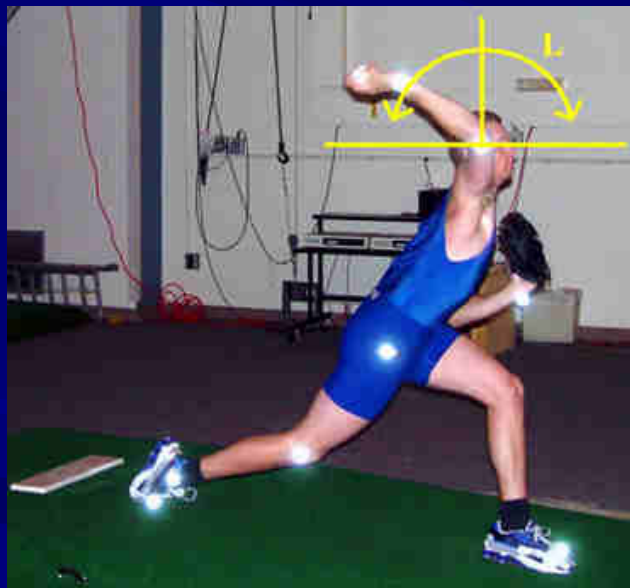
GPR showed significant improvements in both pain and function compared with control groups and with other physical treatments. However, the number of studies examined has been scarce, which suggests to be cautious when drawing conclusions

TRUNK STABILITY

**Specific-Sport Training Induces
Specific Trunk Stability Adaptations**
Sports-related trunk stability tests would be
required in elite sports performance



SEVERAL STUDIES



Glousman R.E., Barron J., Jobe F.W

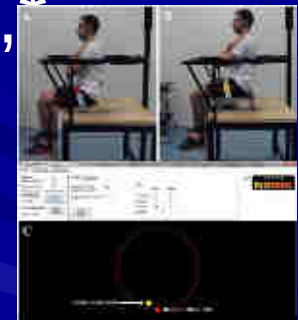


Di Giovine N.M., Jobe F.W., Pink M., Perry J.

GATE & POSTURE

Sports-Related Testing Protocols are required to reveal Trunk Stability adaptations in high-level athletes

David Barbadoa,, Luis C. Barbadoa,, Jose L.L. Elviraa,,
Jaap H.van Dieënc, Francisco J. Vera-Garciaa,*



Two trunk stability protocols:

Sudden Loading, to assess trunk responses to external and unexpected perturbations;

Stable and Unstable Sitting, to assess the participant's ability to control trunk while sitting

BEN KIBLER

- **Overloaded Tissues**
- **Clinical Symptoms**
- **Functional Biomechanical Deficiencies**
- **Subclinical Adaptations**



CORE STABILITY



CONTROLLO

POSIZIONE E MOVIMENTO DEL CORPO



CONTROLLO

MUSCOLATURA ADDOMINALE E LOMBARE

CORE STABILITY EXERCISES

ESERCIZI STATICI A TERRA



ESERCIZI DINAMICI A TERRA



CORE STABILITY EXERCISES

ESERCIZI STATICI CON SWISS BALL



ESERCIZI DINAMICI CON SWISS BALL E ATTREZZI



MATERIALI E METODI

PERIODO DI PREPARAZIONE ESTIVA

(luglio - agosto- settembre 2006) :



ESERCIZI STATICI E DINAMICI A TERRA SENZA
L'USO DELLA SWISS BALL

MATERIALI E METODI

TERMINE DELLA PREPARAZIONE ESTIVA

PROGRAMMA DI CORE STABILITY CON E SENZA SWISS BALL
DIVISO IN LIVELLI

SONO STATI PRESENTATI 5 LIVELLI OGNUNO DEI QUALI DOVEVA ESSERE
ESEGUITO CORRETTAMENTE ALMENO 3 VOLTE

PREVENZIONE

1° Livello - Progressione



SITUAZIONE STATICA A TERRA

PREVENZIONE

2° Livello - Progressione



SITUAZIONE STATICA CON SWISS BALL

PREVENZIONE

3° Livello – Progressione



DIMINUIRE LA BASE DI APPOGGIO SUL
TERRENO O SULLA SWISS BALL

PREVENZIONE

4° Livello - Progressione



SITUAZIONI DINAMICHE CON SWISS BALL
E ATREZZI

PREVENZIONE

5° Livello - Progressione



ESCLUDERE L'APPOGGIO DAL TERRENO
MANTENENDO L'EQUILIBRIO SULLA
“SWISS BALL”

PREVENZIONE

SUPERATI I 5 LIVELLI OGNI GIOCATORE HA SEGUITO UN PROGRAMMA PERSONALIZZATO DI CORE STABILITY



SITUAZIONE DINAMICHE UTILIZZANDO I PESI
CON O SENZA SWISS BALL

TAKE HOME MESSAGE ???

GPR and CS are better than no treatment

CS is not better than other treatments

The quality of the available evidence ranged from low to very low quality

Future trials must improve the reporting quality

