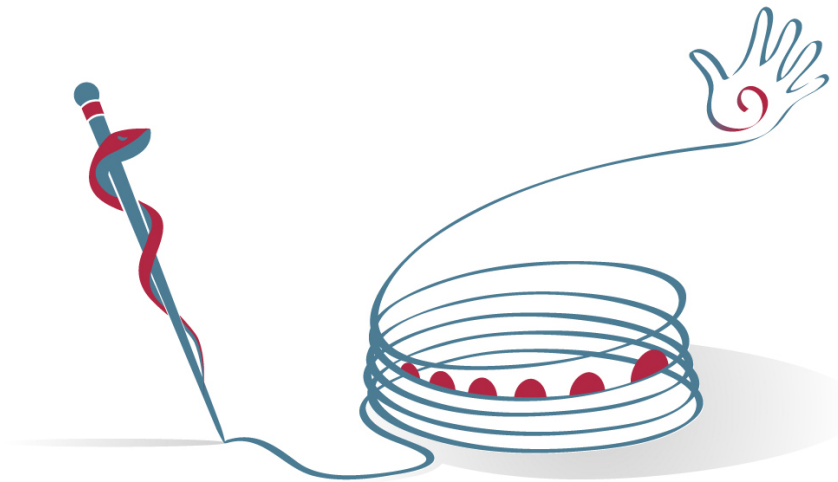


ROMA

25 26
MAGGIO

SAVE THE DATE

ROME LIFE HOTEL, VIA PALERMO 12



3° CONGRESSO NAZIONALE ROI

IL RUOLO DELL'OSTEOPATIA
NEL SISTEMA INTERPROFESSIONALE PER LA SALUTE DEL CITTADINO

EFFICACIA A BREVE TERMINE DEL TRATTAMENTO MANIPOLATIVO OSTEOPATICO SULLA FORZA MUSCOLARE DEGLI ARTI SUPERIORI E INFERIORI: STUDIO CLINICO CONTROLLATO, RANDOMIZZATO CROSS-OVER

Civitillo C.^{ab} PT, DO, EBP Core Curriculum

^aAccademia Europea Medicina Osteopatica (AEMO)

^bDipartimento Ricerca & Tesi AEMO
Aversa (CE)

ricerca@aemo.it

Introduction

- Il ruolo della forza muscolare è riconosciuto per ottimizzare la salute, la funzione, l'indipendenza e sono legati al suo miglioramento e mantenimento (*ACSM 1998, 2012)



| | | | | Endurance-type activity | | | | Resistance-type exercise |
|--------------------|---|------------------------|-------|--|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|
| Relative intensity | | | | Absolute intensity (METs) in healthy adults (age in years) | | | | Relative intensity* |
| Intensity | VO ₂ R (%) heart rate reserve (%) | Maximal heart rate (%) | RPE† | Young (20–39 yr) | Middle-aged (40–64 yr) | Old (65–79 yr) | Very old (80+ yr) | Maximal voluntary contraction (%) |
| Very light | <20 | <35 | <10 | <2.4 | <2.0 | <1.6 | ≤1.0 | <30 |
| Light | 20–39 | 35–54 | 10–11 | 2.4–4.7 | 2.0–3.9 | 1.6–3.1 | 1.1–1.9 | 30–49 |
| Moderate | 40–59 | 55–69 | 12–13 | 4.8–7.1 | 4.0–5.9 | 3.2–4.7 | 2.0–2.9 | 50–69 |
| Hard | 60–84 | 70–89 | 14–16 | 7.2–10.1 | 6.0–8.4 | 4.8–6.7 | 3.0–4.25 | 70–84 |
| Very hard | ≥85 | ≥90 | 17–19 | ≥10.2 | ≥8.5 | ≥6.8 | ≥4.25 | ≥85 |
| Maximal‡ | 100 | 100 | 20 | 12.0 | 10.0 | 8.0 | 5.0 | 100 |

Table 1 provided courtesy of Haskell and Pollock.

*Based on 8–12 repetitions for persons under age 50–60 years and 10–15 repetitions for persons aged 50–60 yr and older.

†Borg rating of Perceived Exertion 6–20 scale (Borg, 1982) (24).

‡Maximal values are mean values achieved during maximal exercise by healthy adults. Absolute intensity (METs) values are approximate mean values for men. Mean values for women are approximately 1–2 METs lower than those for men; VO₂R = oxygen uptake reserve.

Adapted from and reprinted with permission from U.S. Department of Health and Human Services: Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996 (242).

MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE

- Studi qualitativi hanno indagato sugli aspetti di correlazione tra forza muscolare e disabilità, e in particolare sul miglioramento della forza e resistenza con l'esercizio terapeutico (Steiger et al 2012)

Eur Spine J (2012) 21:575–598
DOI 10.1007/s00586-011-2045-6

REVIEW ARTICLE

**Is a positive clinical outcome after exercise therapy for chronic non-specific low back pain contingent upon a corresponding improvement in the targeted aspect(s) of performance?
A systematic review**

F. Steiger · B. Wirth · E. D. de Bruin ·
A. F. Mannion

- Come esercizi ad alto carico che inducono alla crescita delle fibre muscolari da un aumento delle proteine contrattili (Hoppeler 2016)

© 2016. Published by The Company of Biologists Ltd | Journal of Experimental Biology (2016) 219, 205-213 doi:10.1242/jeb.128207



REVIEW

Molecular networks in skeletal muscle plasticity

Hans Hoppeler*

- Inoltre vi sono studi che indicano che un adeguato esercizio fisico stimola il sistema nervoso centrale migliorando le prestazioni cognitive degli esseri umani (Raichlen & Polk 2013)

PROCEEDINGS
— OF —
THE ROYAL SOCIETY **B**

rspb.royalsocietypublishing.org

Linking brains and brawn: exercise and the evolution of human neurobiology

David A. Raichlen¹ and John D. Polk^{2,3}

¹School of Anthropology, University of Arizona, Tucson, AZ 85721, USA

²Department of Anthropology, University of Illinois Urbana–Champaign, Urbana, IL 61801, USA

³Department of Surgery, University of Illinois Urbana–Champaign, Urbana, IL 61801, USA

- Anche le CAM stanno iniziando a studiare come possa cambiare lo stato di salute e in particolare la forza muscolare in relazione ai diversi approcci terapeutici

| | Design |
|----------------------------------|-------------------|
| Yoga (Ni et al 2016) | No RCT |
| Tui Na (Zhu et al 2016) | RCT |
| Tai Chi (Lu et al 2013) | RCT |
| Agopuntura (Zhou et al 2016) | RCT (pilot study) |
| Chiropratica (Panton et al 2009) | RCT |
| Osteopatia ...? | ? |

- Ma, in letteratura osteopatica è presente una carenza di studi di come possa migliorare la forza muscolare con il trattamento manipolativo osteopatico (OMT)

ClinicalTrials.gov Search for studies:

Advanced Search | Help | Studies by Topic | Glossary

Try our beta test site

IMPORTANT: Listing of a study on this site does not reflect endorsement by the National Institutes of Health. Talk with a trusted healthcare professional before volunteering for a study. Read more...

Find Studies | About Clinical Studies | Submit Studies | Resources | About This Site

Home > Find Studies > Search Results Text Size ▾

4 studies found for: osteopathic manipulative treatment AND muscle strength
 Modify this search | How to Use Search Results

List | By Topic | On Map | Search Details

+ Show Display Options Download | Subscribe to R

Only show open studies

| Rank | Status | Study |
|------|--------------------|--|
| 1 | Not yet recruiting | Evaluation of the Effect of the OMT Exercises Education for Pain in Participants With Cervical Pain Conditions: Neck Pain; Pain, Neck Interventions: Procedure: Exercises and PNE; Procedure: Osteopathic manipulative treatment |
| 2 | Completed | Sport Therapy and Osteopathy Manipulative Treatment in ALS Condition: Amyotrophic Lateral Sclerosis Interventions: Other: Sport therapy; Other: Osteopathic treatment |
| 3 | Recruiting | The Effect of Osteopathic Treatment in Pain and Functionality Individuals With Chronic Neck Pain Condition: Neck Pain Interventions: Procedure: Osteopathic manipulative treatment; Procedure: Exercises |
| 4 | Unknown † | Effect of Two Osteopathic Techniques on Thickness of Paravertebral Muscles of the Lumbar Spine Condition: Low Back Pain Interventions: Other: High-velocity, low-amplitude (HVLA); Other: Muscle energy (ME); Other: |

NCBI Resources | How To | **PubMed** |

US National Library of Medicine
 National Institutes of Health

Format: Summary - Sort by: Most Recent -

Search results
 Items: 4

A double-blind, randomized study to assess the validity of applied kinesiology (AK) as a diagnostic tool and as a nonlocal proximity effect.

1. Schwartz SA, Utts J, Spottiswoode SJ, Shade CW, Tully L, Morris WF, Nachman G. *Explore (NY)*. 2014 Mar-Apr;10(2):99-108. doi: 10.1016/j.explore.2013.12.002. Epub 2013 Dec 18. PMID: 24670796 [Similar articles](#)

Short-term changes in median nerve neural tension after a suboccipital muscle inhibition technique in subjects with cervical whiplash: a randomised controlled trial.

2. Antolin-Campillo PJ, Oliva-Pascual-Vaca A, Rodríguez-Blanco C, Heredia-Rizo AM, Espi-López GV, Ricard F. *Physiotherapy*. 2014 Sep;100(3):249-55. doi: 10.1016/j.physio.2013.08.005. Epub 2013 Nov 4. PMID: 24465630 [Similar articles](#)

Role of the musculoskeletal system and the prevention of falls.

3. Fraix M. *J Am Osteopath Assoc*. 2012 Jan;112(1):17-21. Review. PMID: 2232742 [Similar articles](#)

Effects of osteopathic manipulative treatment and concentric and eccentric maximal-effort exercise on women with multiple sclerosis: a pilot study.

4. Yates HA, Vardy TC, Kuchera ML, Ripley BD, Johnson JC. *J Am Osteopath Assoc*. 2002 May;102(5):267-75. PMID: 12033796 [Similar articles](#)

Find related data
 Database:

Search details
 ("manipulation, osteopathic"[Mesh Terms] OR ("manipulation"[All Fields] AND "osteopathic"[All Fields]) OR "osteopathic manipulation"[All Fields] OR ("osteopathic"[All Fields] OR "osteopathic"[All Fields]))

Search See more...

Recent Activity Turn Off | Clear

Q osteopathic manipulative treatment AND muscle strength (4) PubMed

Q osteopathic manipulative treatment AND / OR Muscle strength (53011) PubMed

Effects of osteopathic manipulative treatment and concentric and eccentric maximal-effort exercise on women with multiple sclerosis: a pilot study. PubMed

Q osteopathic manipulative treatment AND Muscle strength (4) PubMed

Q osteopathic manipulative treatment (1371) PubMed

See more...

Hypothesis

- Si ipotizza che il OMT possa migliorare la forza degli arti inferiori (AI) e superiori (AS) in soggetti sani asintomatici, rispetto al gruppo di controllo che effettua la terapia simulata



Methods

- **Esito clinico primario**

- ✓ Esplorare la misura in cui il OMT possa aver modificato la forza degli AI e AS , rispetto al gruppo di controllo che ha ricevuto la terapia Sham

| FORZA (AS – AI) | | | |
|--------------------|---------------|----------------|---------------|
| OMT sperimentale | | SHAM controllo | |
| BASALE (X) | END POINT (?) | BASALE (X) | END POINT (?) |

Populations

I criteri di inclusione prevedevano



Volontari di età compresa tra i 18 e 70 anni maschi e femmine di qualsiasi etnia, con certificazione medica rilasciata per l'esercizio fisico

I criteri di esclusione comprendevano

Qualsiasi controindicazione all'esercizio fisico come da certificazione medica

- Arruolamento

I volontari sono stati reclutati in ambiente extra ospedaliero (2015/16), in 3 centri fitness del Sud Italia ove erano regolarmente iscritti

| Regione Calabria | Regione Campania |
|--|---|
| 1 | 2 |
|  |  |

- Experimental protocol

I soggetti entrati nel processo di studio sono stati assegnati a 2 bracci di trattamento suddivisi in 2 gruppi

- ① Gruppo OMT sperimentale (G1)
- ② Gruppo Sham controllo (G2)



➤ Ricevuto la sequenza

OMT - Sham

○

Sham - OMT

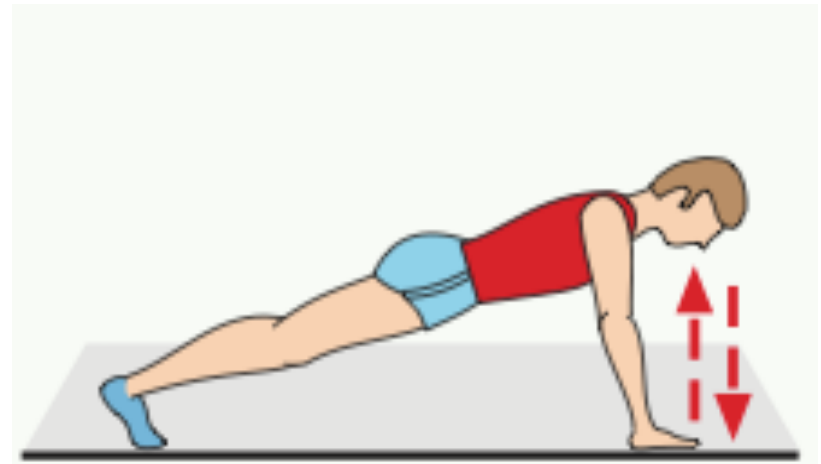
- **Main outcome measures**

I cambiamenti della forza sono stati misurati con

- ① Push Up (TF_1)
- ② Salto in alto da fermo di Abalakov (TF_2)

I punteggi medi sono stati rilevati pre-post intervento durante un periodo di 7 settimane a (3 weeks e 7 weeks) il 4 weeks ha compreso il washout

Il numero di piegamenti correttamente eseguiti in 15s contano la forza veloce



PUSH UP TEST
(TF₁)

Si misura la distanza dei segni (A-B)

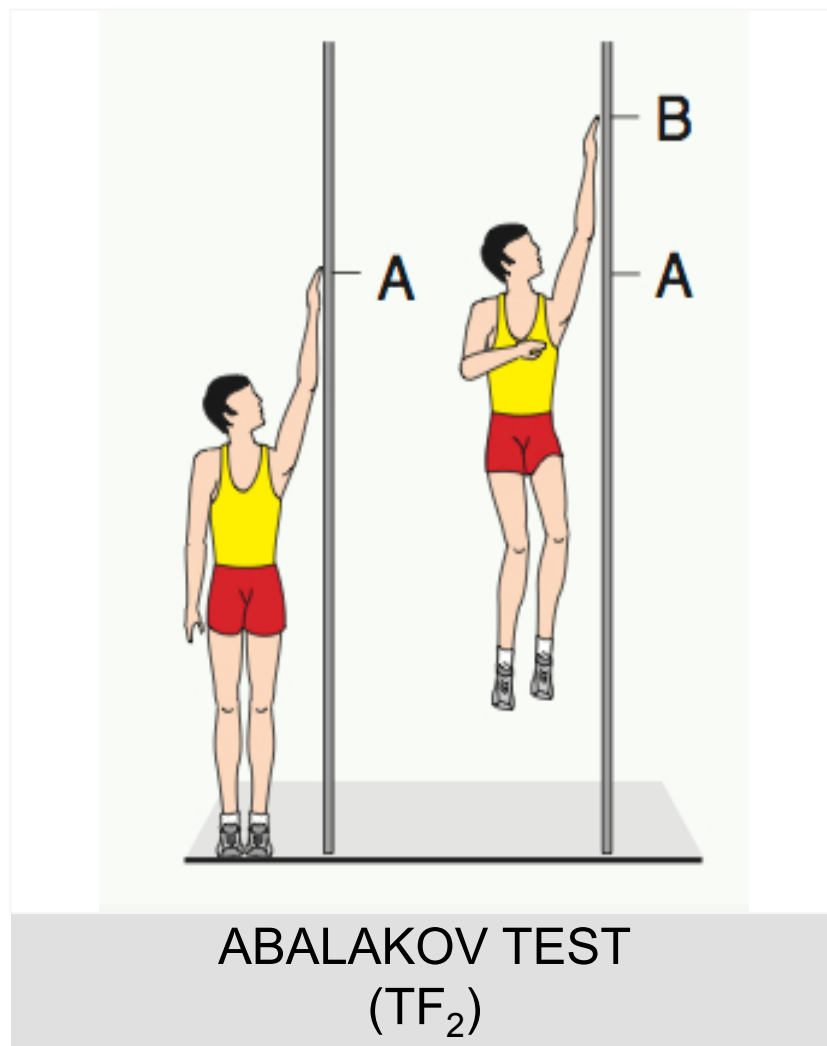


TABELLA 1. PUSH UP TEST (TF₁)

| Numero ripetizioni max in 15s | Maschi | Femmine | Risultato | | |
|-------------------------------|--------|---------|-----------|----|----|
| | | | 1° | 2° | 3° |
| Meno di 4 | | 5 | | | |
| 4-5 | 5 | 6 | | | |
| 6-7 | 6 | 7 | | | |
| 8-9 | 7 | 8 | | | |
| 10 | 8 | 9 | | | |
| Più di 10 | 9 | | | | |

(Marcolin et al 2015)

TABELLA 2. ABALAKOV TEST (TF₂)

| Altezza raggiunta | Maschi | Femmine | Risultato | | |
|-------------------|--------|---------|-----------|----|----|
| | | | 1° | 2° | 3° |
| Meno di 30 cm | | 5 | | | |
| 30-34 cm | 5 | 6 | | | |
| 35-39 cm | 6 | 7 | | | |
| 40-44 | 7 | 8 | | | |
| 45-48 | 8 | 9 | | | |
| Più di 48 cm | 9 | | | | |

(Rodriguez-Rossel et al 2016)

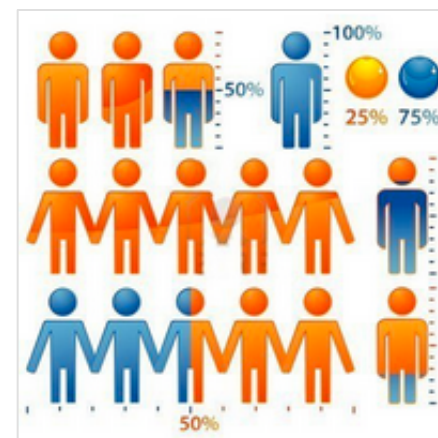
• Secondary Outcome

- ① Questionario eventi / reazioni avverse
- ② Modulo di annotazione delle DS rilevate dalla valutazione osteopatica (VO) (Sleszynski & Glonek 2005)

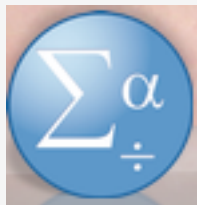
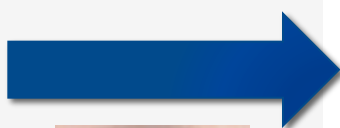
- Statistical Analysis

La dimensione del campione è stata calcolata considerando un errore di 0,05 e una potenza di 0,80, trial con funzione esplorativa e non di superiorità, arruolando soggetti sani

- ① Campione iniziale programmato =n°76
(n°38 X gruppo)
 - ② Campione non aumentato per prevenire
la perdita di potenza
- Pianificata una procedura in caso di
withdrawals (ritiro) per recuperare i dati
dei persi a follow-up (trattamenti di
richiamo presso la sede centrale AEMO)



- t-test di student



Per esplorare qualsiasi differenza statistica dei risultati dei test, riferiti alla varianza delle medie TF_1 e TF_2 pre-post periodo 1° e 2° entro e tra gruppo sperimentale e controllo

- Effetti Carryover dopo washout



Analisi della varianza per ranghi a due vie di Friedman a campioni correlati significatività ($p < 0.05$)

- Effetto clinico della terapia sperimentale OMT rispetto alla terapia Sham del gruppo di controllo



Calcolata con la differenza della media standardizzata (Cohen's)

Results



TABELLA 3. Caratteristiche demografiche al basale

| <i>Caratteristiche</i> | Gruppo | |
|---|------------------------------|---------------------------|
| | Sperimentale n°38 | Controllo n°38 |
| Età, media ($\pm ds$) | | |
| Maschi | 35,5 (10,34) | 34 (9,71) |
| Femmine | 38 (11,43) | 37 (13,88) |
| Sesso (n) | | |
| Maschi | 22 | 24 |
| Femmine | 16 | 14 |

($\pm ds$) = deviazione standard

Continua

| | Gruppo | |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <i>Caratteristiche</i> | Sperimentale n°38 | Controllo n°38 |
| Altezza , media (\pm ds) | | |
| Maschi | 178 (6,24) | 177 (6,33) |
| Femmine | 162 (5,49) | 163 (4,84) |
| Peso , media (\pm ds) | | |
| Maschi | 78 (11,22) | 81 (8,65) |
| Femmine | 59 (11,38) | 57 (6,15) |
| | | Continua |

| | Gruppo | |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| <i>Caratteristiche</i> | Sperimentale n°38 | Controllo n°38 |
| BMI,media (±ds) | | |
| Maschi | 24,72 (2,55) | 25,48 (2,48) |
| Femmine | 22,31 (3,30) | 21,40 (2,47) |

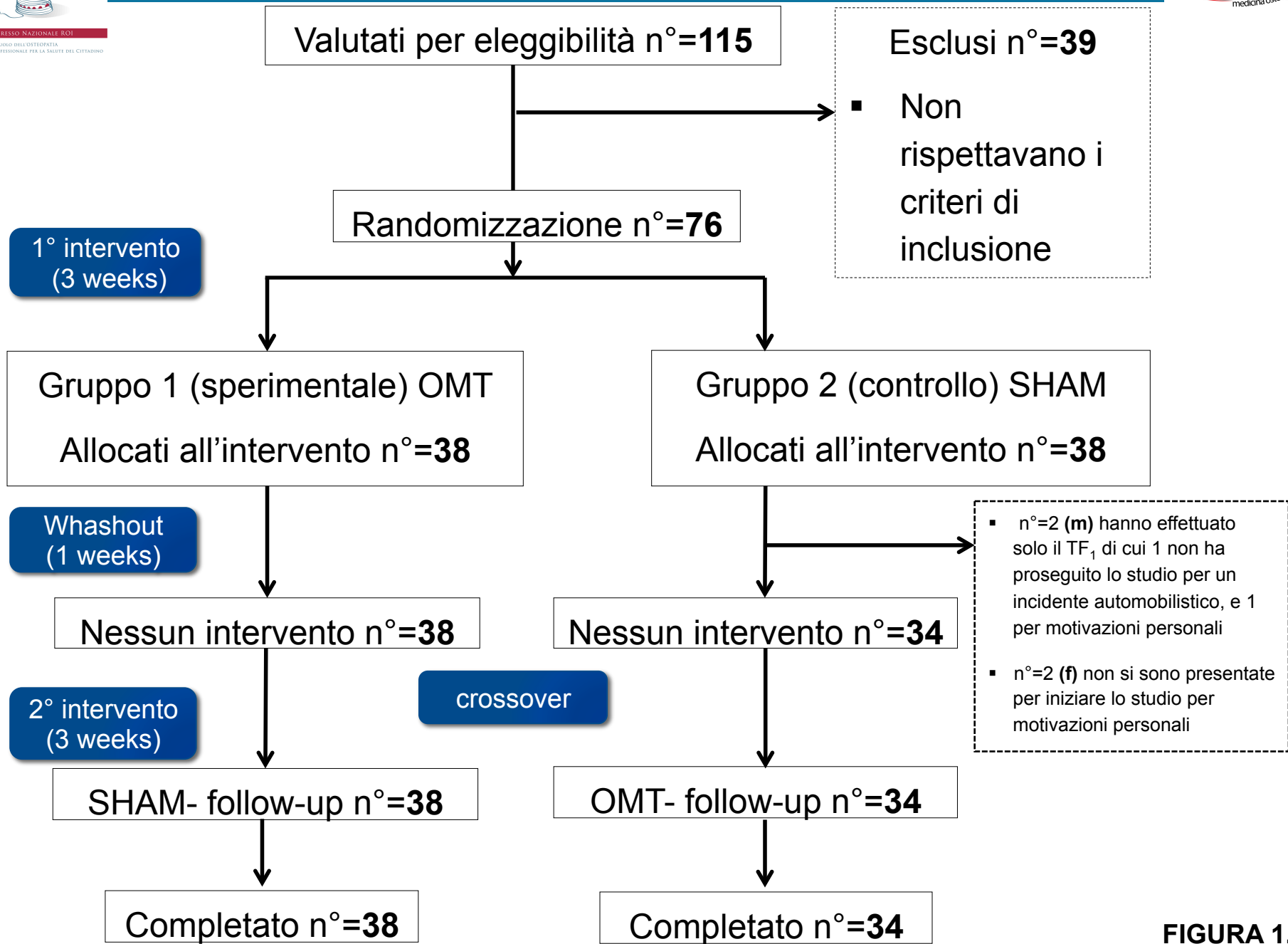
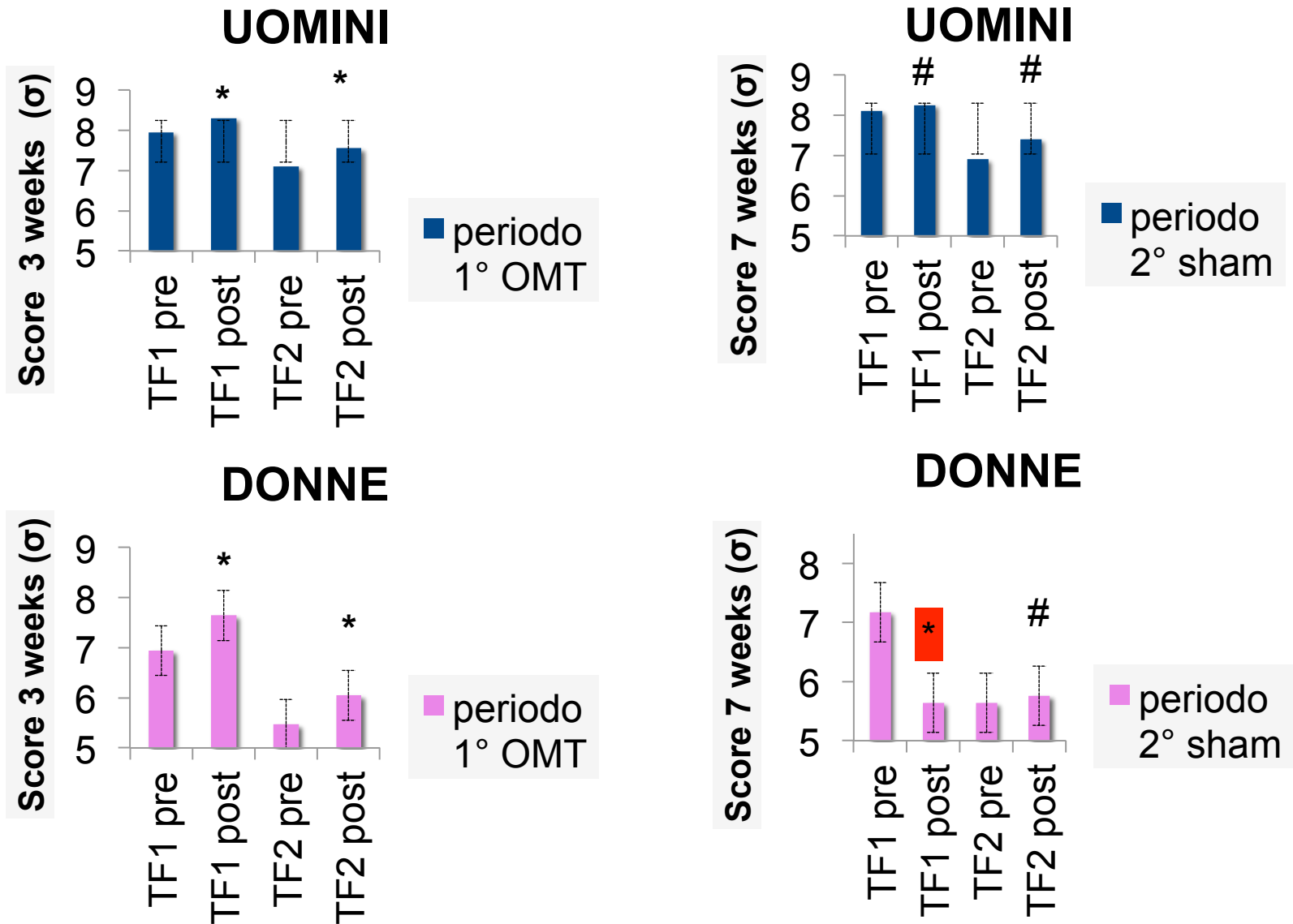


FIGURA 1.

- Primary Outcome

Le analisi della varianza per ranghi a due vie di Friedman a campioni correlati indica differenze non significative ($p > 0.429$) per gli effetti carryover mantenendo l'ipotesi nulla e si procede con le analisi

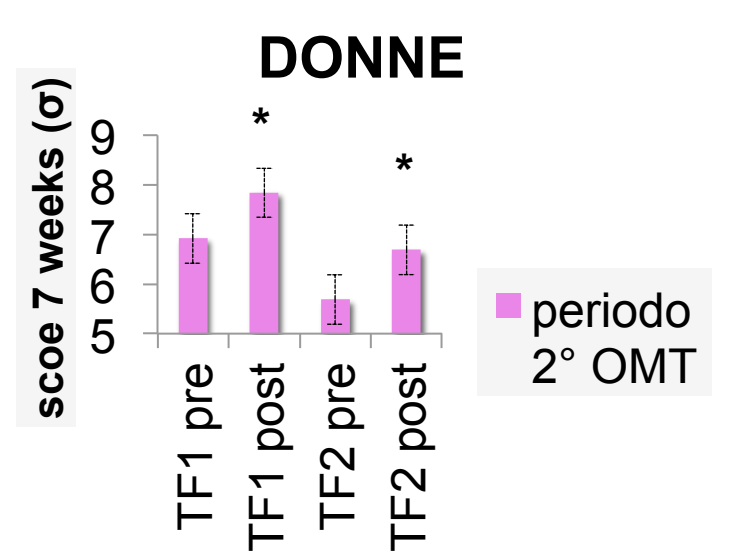
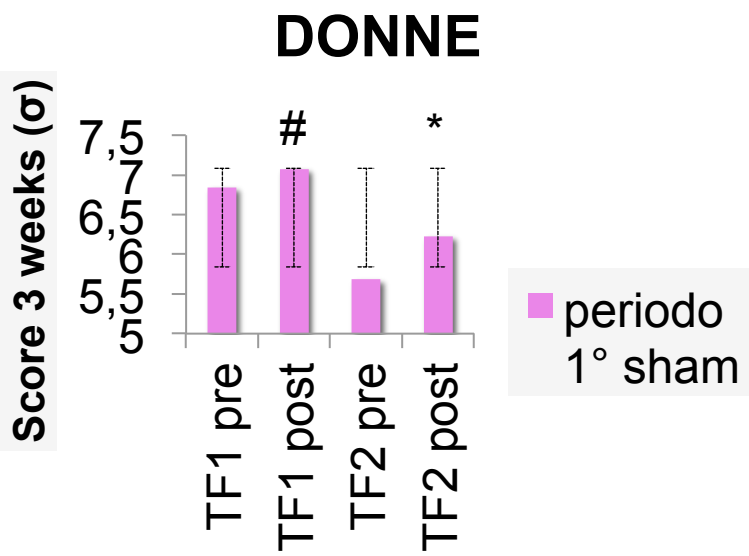
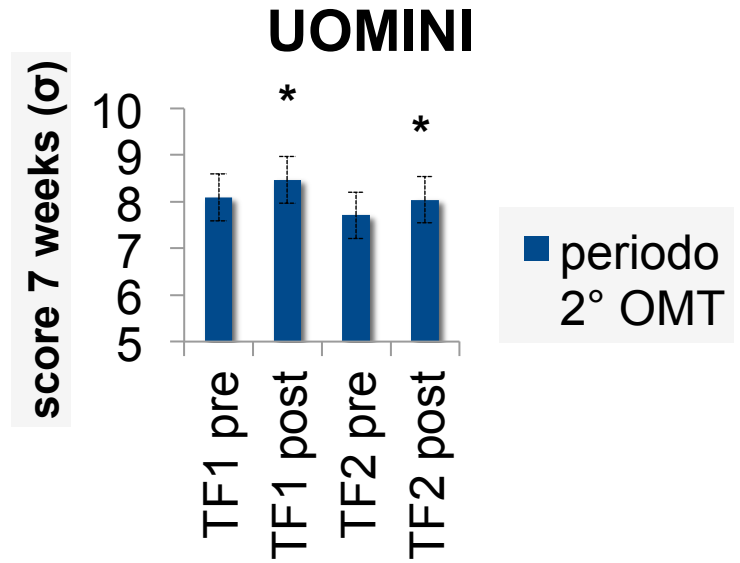
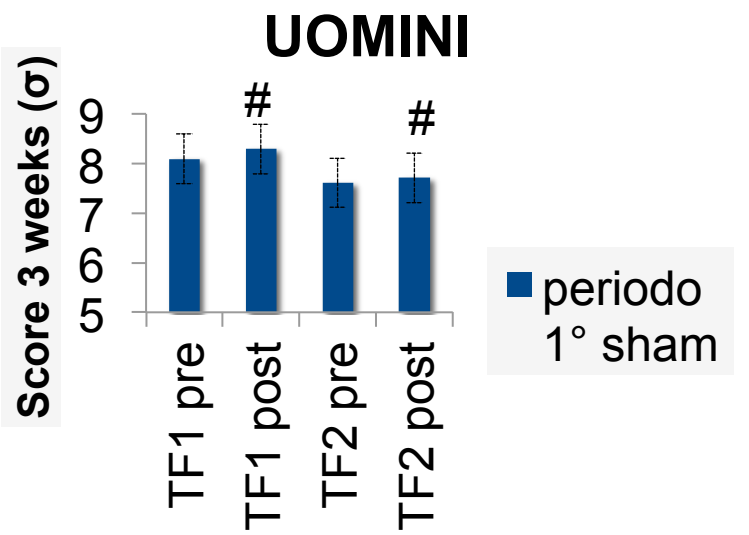
ENTRO SPERIMENTALE



* significativo; # non significativo

FIGURA 2.

ENTRO CONTROLLO



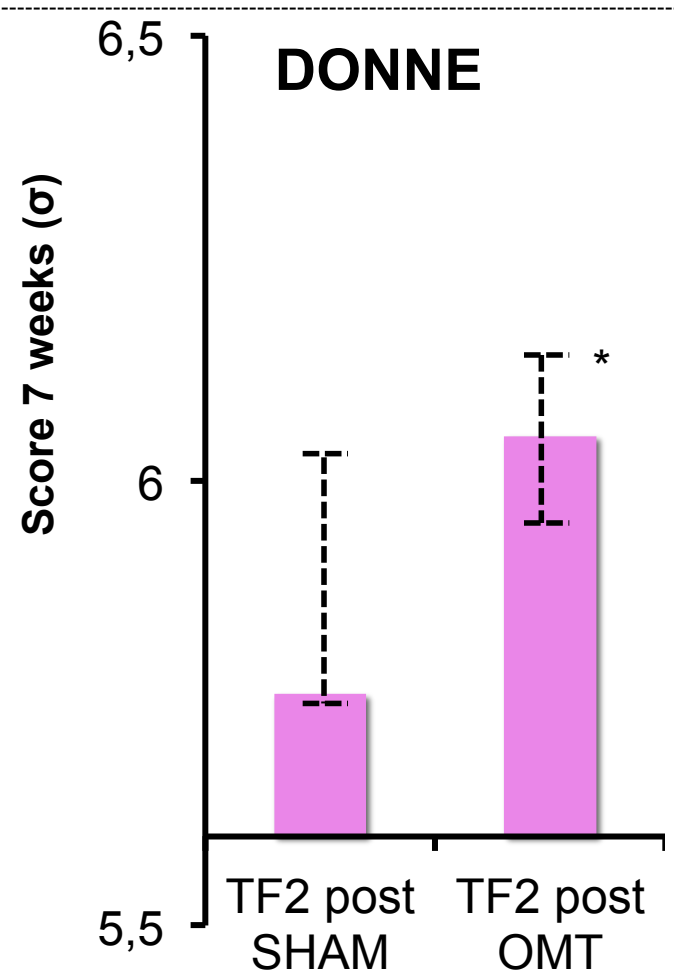
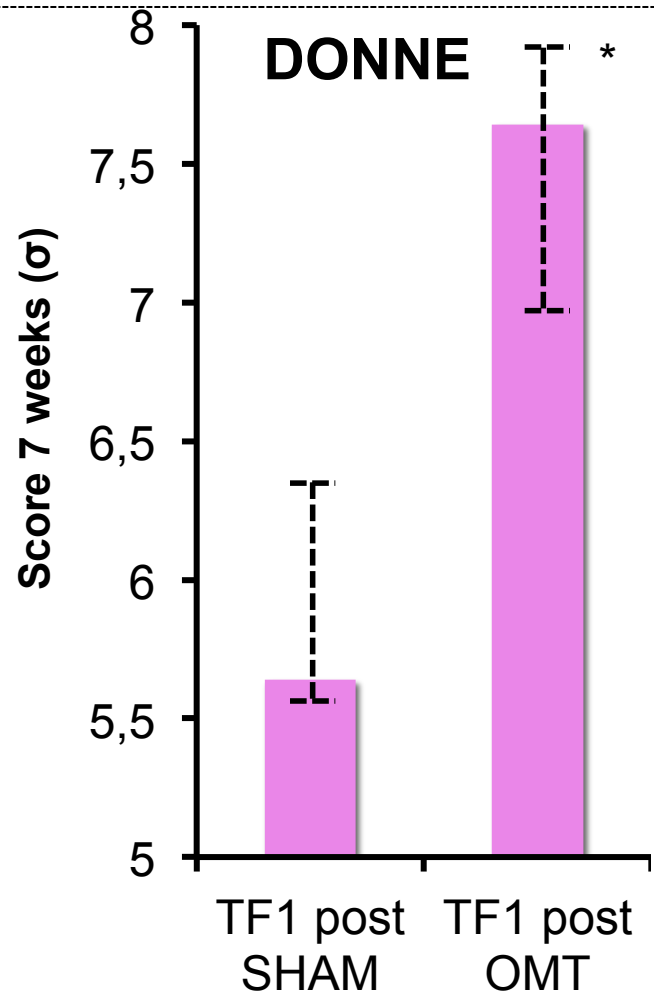
*significativo; # non significativo

FIGURA 3.

TRA SPERIMENTALE

$p < 0.00$ [d.1.54, IC 95% 0.9233 a 2.5495]
 r 0.61

$p < 0.03$ [d.30, IC 95% -0.3958 a 0.998]
 r .14



*significativo

FIGURA 4.

TABELLA 4. Risultati questionario eventi avversi / particolari reazioni al trattamento

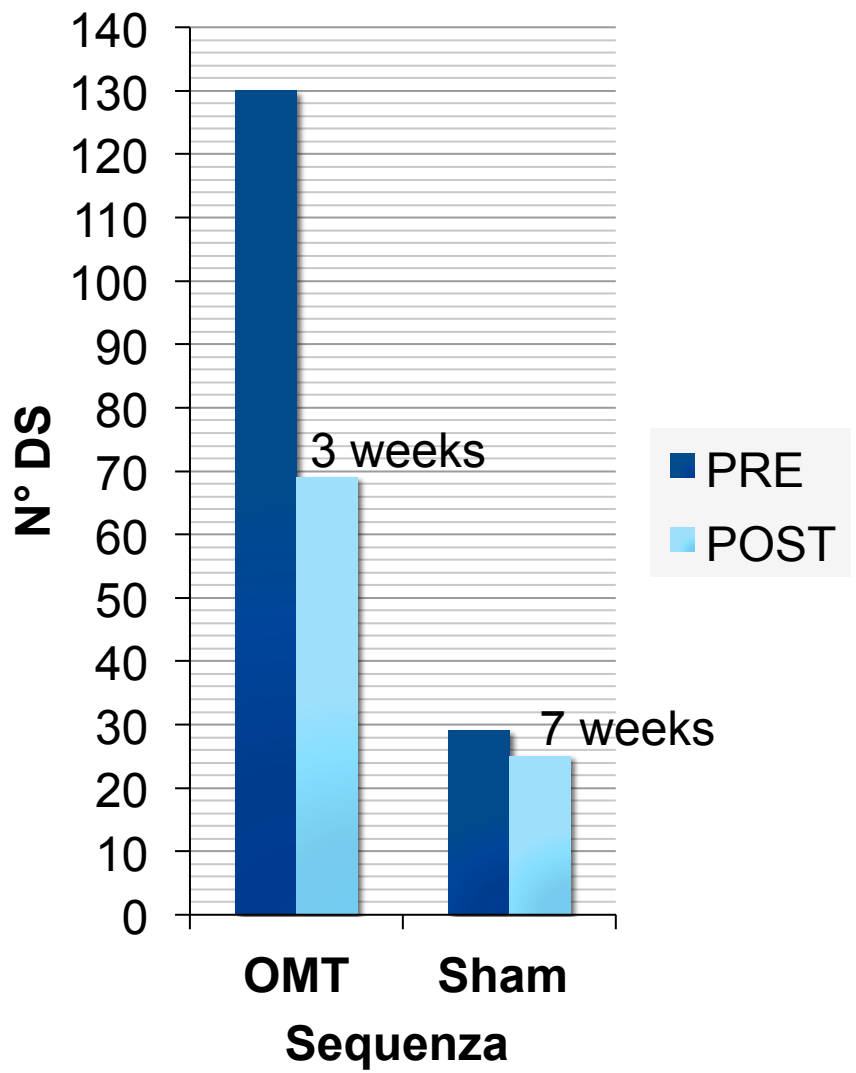
Secondary outcome

| | GRUPPO | | | |
|--|---------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------------|
| | Sperimentale <i>Periodo 1°- 2°</i> | | Controllo <i>Periodo 1°- 2°</i> | |
| | 1° OMT | 2° Sham | 1° Sham | 2° OMT |
| Disordini aspecifici | | | | |
| -Riacutizzazione di sintomi (%) | (42) ¹ | (5) ¹ | (15) ¹ | (41) ¹ |
| Disordini muscolo scheletrici | | | | |
| -Cervicalgia (%) | (5) ¹ | (3) ¹ | (0) | (13) ¹ |
| -Lombalgia (%) | (5) ² | (0) | (0) | (12) ^{1,2} |
| Appendice: ¹ grado lieve; ² grado moderato; () = % | | | | |

| | GRUPPO | | | |
|--|--|---------|---|------------------|
| | Sperimentale <i>Periodo 1°- 2°</i> | | Controllo <i>Periodo 1°- 2°</i> | |
| | 1° OMT | 2° Sham | 1° Sham | 2° OMT |
| Disordini neurologici | | | | |
| -Parestesia arti inferiori (%) | (3) ¹ | (0) | (0) | (6) ¹ |
| -Stanchezza | (0) | (0) | (0) | (3) ¹ |
| Appendice: ¹ grado lieve; ² grado moderato; () = % | | | | |

| | GRUPPO | | | |
|--|--|------------------|---|------------------|
| | Sperimentale <i>Periodo 1°- 2°</i> | | Controllo <i>Periodo 1°- 2°</i> | |
| | 1° OMT | 2° Sham | 1° Sham | 2° OMT |
| Disordini gastrointestinali | | | | |
| -Nausea (%) | (0) | (0) | (0) | (0) |
| -Algia addominale e stipsi (%) | (8) ^{1,2} | (2) ¹ | (0) | (6) ¹ |
| Appendice: 1grado lieve; 2grado moderato; () = % | | | | |

SPERIMENTALE



CONTROLLO

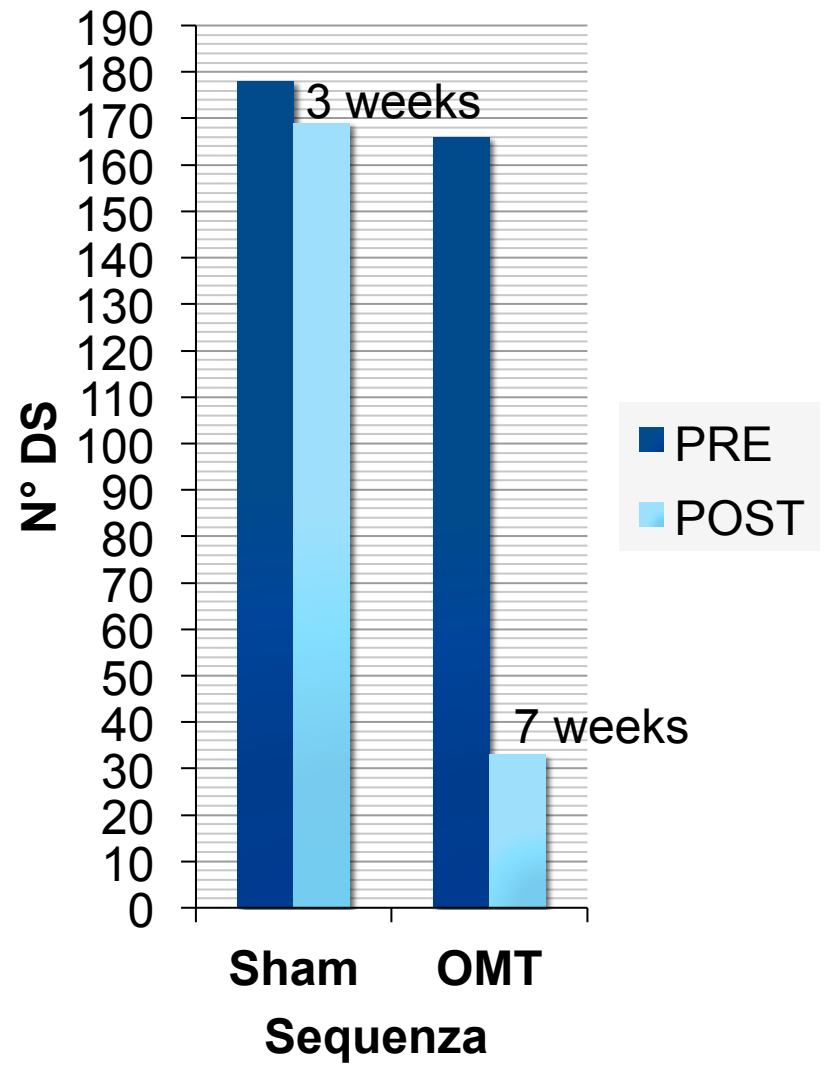


FIGURA 5. DS aree anatomiche rilevate da SOAP entro i gruppi

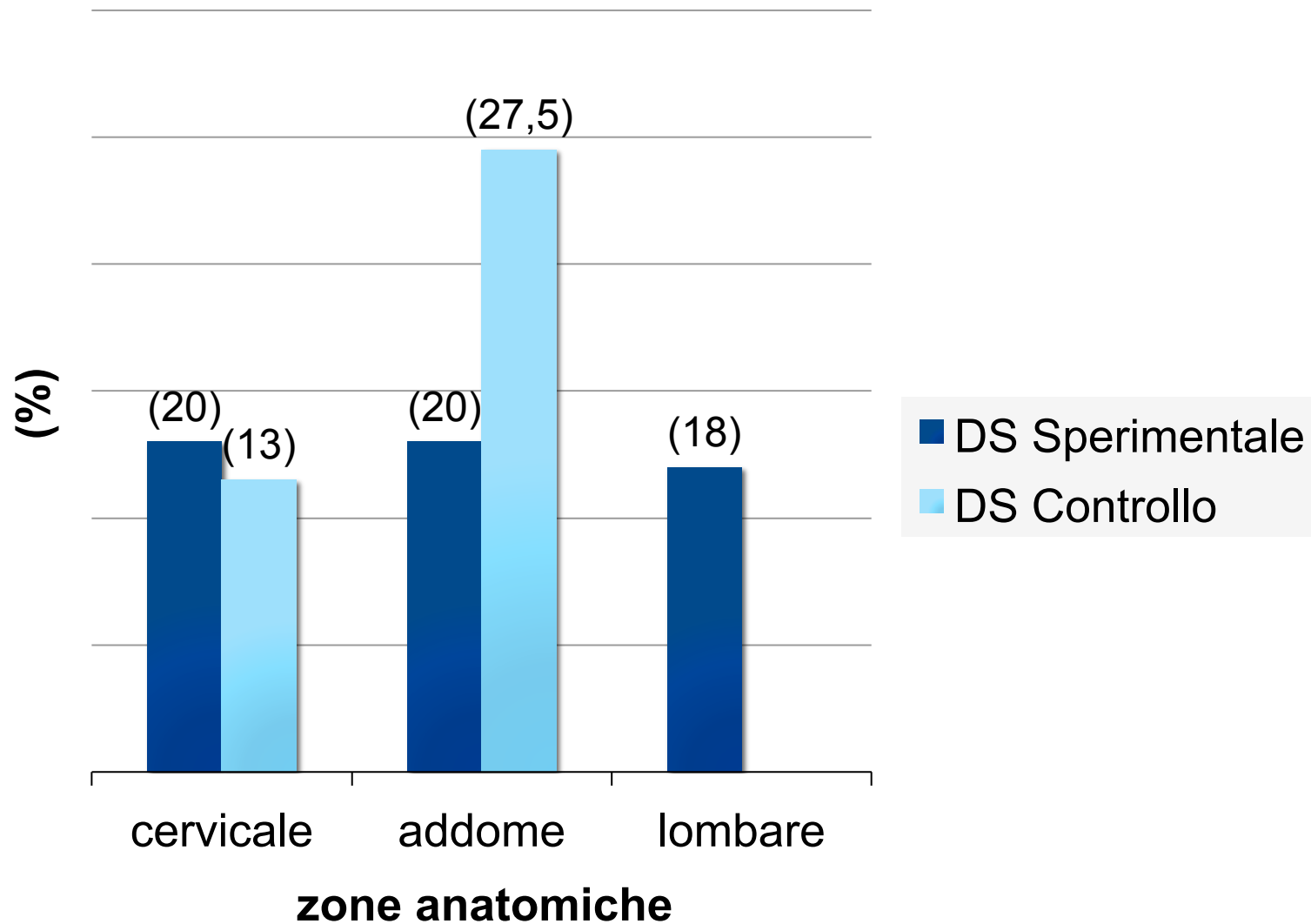


FIGURA 6. *Maggiore concentrazione DS*

Discussion

- **Ipotesi**

Investigare se il OMT potesse influenzare positivamente la forza degli AI e AS, rispetto al gruppo di controllo che effettuava una terapia simulata

TABELLA 5. END POINT GRUPPO DONNE (VARIAZIONI SPERIMENTALE vs CONTROLLO)

| SPERIMENTALE | vs | CONTROLLO |
|---|----|-----------|
| statisticamente significative (p.00,p.03) | | |
| dimensioni di effetto da small a oltre il large (d.30 d.1.54), (r.14-0.61) | | |
| 6 sessioni di OMT ^(2 a weeks x 3 weeks) producono cambiamenti della forza muscolare come dimostrato da: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ un aumento di (1-2) piegamenti sulle braccia | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ un aumento di (1-4) centimetri nel salto in alto degli arti inferiori | | |

- Sperimentazioni ritrovate, che hanno investigato i cambiamenti della forza dopo OMT in soggetti sani sono al momento ancora esigue, tuttavia, un confronto minimo è possibile con studi in ambito patologico



TABELLA 6. SINTESI STUDI

| Studio | Disegno e soggetti | Obiettivo | Intervento | OMT (n°) | Risultati riportati |
|-----------------------------|--|--|--|---|--|
| Yates et al 2012 | Pilota su (7 soggetti) con misure ripetute in soggetti con sclerosi multipla | Valutare miglioramento della forza e resistenza AI e AS | Non chiaro | (24) 2 a settimana per 12 settimane | p<0.05 sulla forza degli arti inferiori e la resistenza alla passeggiata |
| Wieting et al 2012 | RCT a tre bracci pilota (53 soggetti) dopo Coronary Artery Bypass | Valutare miglioramento della forza e cammino come esito secondario misurato con scala FIM | OMT in un protocollo di 8 minuti standardizzato | (6) 1 giornaliera fino alla dimissione ospedaliera 6 giorni in media | Miglioramento 17 pazienti del gruppo sperimentale riferiti alla resistenza nel cammino |
| Civitillo et al 2016 | RCT cross-over a 2 bracci (72 soggetti) | Valutare il miglioramento della forza di AI e AS in soggetti sani | OMT test dipendente, e protocollo standardizzato rachide cervicale e lombare | (6) 2 a settimana per 3 settimane | OMT p<0.00,0.03 forza AS e AI nelle Donne (d, 30-1.50) (r.14-.62) rispetto al controllo |

• Punti di forza

- ① Nessuna modifica ai metodi e gli esiti è stata applicata dopo il processo
- ② Lo studio si è basato su una metodologia abbastanza rigorosa: il controllo per l'assegnazione, il triplo cieco, la generazione della sequenza

• Limiti

- ① La non elevata numerosità del campione
- ② Trattamento non avvenuto sempre alla stessa ora e stesso setting



- Indicazioni future

- ① **Allungare** il periodo di sperimentazione arrivando tra 12/16 settimane
- ② **Ampliare** lo studio a popolazione selezionata con patologie certificate, ove la carenza di forza è resistenza è descritta in letteratura come fattore predisponente alla disabilità

Conclusions

- I risultati indicano che il OMT è un intervento sicuro che influenza positivamente la forza di AS e AI a breve termine, in soggetti sani asintomatici
- Ulteriori studi sono giustificati per meglio investigare la misura in cui il OMT può cambiare la forza anche in condizioni patologiche confrontando il suo effetto con la cura standard, ipotizzando che il OMT possa essere utilizzato come terapia aggiuntiva ai metodi tradizionali

