# Streszczenie:

**Wstęp**: Funkcja przepony w organizmie człowieka jest bardzo złożona i nie ogranicza się tylko do jej udziału w oddychaniu. Obecnie istnieją dowody, iż przepona odgrywa rolę w utrzymaniu prawidłowej postawy ciała, przepływie krwi i limfy, a także wpływa na pracę serca oraz przewodu pokarmowego. Skurcz przepony stabilizuje kręgosłup poprzez oddziaływanie na segmenty L1-L3, do których są przyczepione jej odnogi. Przepona, będąc częścią systemu mięśniowo-powięziowego działającego w organizmie człowieka, również poprzez powięź i tworzone przez nią taśmy powięziowe powiązana jest w sposób anatomiczny i funkcjonalny z całym kręgosłupem.

**Cel pracy**: Celem pracy było zbadanie zależności pomiędzy napięciem powięzi w obrębie przepony, a napięciem taśmy powierzchownej tylnej. Postawiono następujące pytania badawcze: Czy terapia mięśniowo-powięziowego rozluźniania przepony w obrębie przyczepów ścięgnistych przepony wpływa na zwiększenie zakresu ruchu odcinka lędźwiowego kręgosłupa? Czy terapia prowadzona w obrębie przepony może zmniejszyć napięcie mięśni wielodzielnego, najdłuższego i biodrowo-żebrowego mierzone przy pomocy sEMG? Czy taka terapia spowoduje zmianę szczytowego pierwszosekundowego przepływu wydechowego płuc (PEF)?

**Materiały i metody**: Badaniu zostały poddane 92 osoby, w wieku 20 – 40 lat, które w okresie poprzedzającym badanie (minimum 3 miesiące) nie zgłaszały dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa oraz spełniły kryteria włączenia do badania. W grupie badanej przeprowadzono technikę mięśniowo-powięziowego rozluźniania przepony, w grupie kontrolnej masaż klasyczny. Przed jak i po terapii oceniono zakres ruchu kręgosłupa mierzony przy pomocy inklinometru, napięcie mięśniowe mięśni wchodzących w skład prostownika grzbietu wykorzystując sEMG oraz wartość szczytowego przepływu wydechowego płuc (PEF).

**Wyniki**: Po terapii zaobserwowano wzrost ruchomości kręgosłupa we wszystkich badanych kierunkach. W sposób istotny statystycznie nastąpiła poprawa skłonu w tył, skłonu bocznego w prawo i w lewo. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic przed i po terapii w napięciu mięśniowym jak i w wartości pierwszosekundowego wydechu.

**Wnioski**: Terapia mięśniowo-powięziowego rozluźniania przepony wpływa na zwiększenie zakresu ruchomości odcinka lędźwiowego we wszystkich kierunkach.



**Słowa kluczowe**: przepona, masaż tkanek głębokich, rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, powięź, taśma powierzchowna tylna, powięź piersiowo-lędźwiowa

# Abstract:

**Introduction**: In the human body diaphragm performs a variety of complex functions that do not limit only to its participation in the breathing process. Previous studies concerned with diaphragm's functionalities prove its vital role in supporting the proper flow of blood and lymph as well as in maintaining correct body posture. In addition, diaphragm also has an influence on the functioning of heart and the digestive tract. The contraction of the diaphragm stabilizes the spine by affecting the L1-L3 segments to which diaphragm's branches are attached. Being part of the myofascial system, diaphragm anatomically and functionally connects with the entire spine through fascia and its fascia trains.

**The aim of study:** This thesis aimed at investigating the correlation between the tension of the fascia within the diaphragm area and the tension of the superficial posterior tape. Three research questions were raised: Does the therapy of myofascial relaxation of the diaphragm within the diaphragm tendon attachments area increase the range of motion of the lumbar spine? Can therapy conducted within the diaphragm area reduce the tension of the multifidus, longissimus and iliocostal muscles (measured with the use of sEMG)? Will this therapy change the peak expiratory flow of the lungs (PEF)?

**Materials and methods**: In the study, 92 people age 20-40 were examined. The participants, in the period preceding the study (minimum 3 months), did not report any pain in the lumbar spine and met the general study inclusion criteria. In the examined group, the technique of myofascial diaphragm relaxation was used. In the control group, classical massage was performed. Before and after the therapy three parameters were evaluated: the range of spinal motion (measured with the use of an inclinometer) and the muscle tension of the muscles included in the rectifier spine (checked with the use of sEMG). Furthermore, this study measured also the value of the peak (first-second) expiratory lung flow.

**Results:** After the therapy, an increase in the mobility of the spine in all directions was observed. There was a statistically significant improvement in the backward bend and side bend to the right and to the left. No statistically significant differences before and after the therapy were noted in muscle tension and the value of the first-second exhalation.

**Conlusions**: Myofascial diaphragm relaxation therapy increases the range of motion of the lumbar section in all directions.



**Key words**: diaphragm, deep tissue massage, myofascial release, fascia, superficial posterior train, thoracolumbar fascia