

Rezumat al tezei de doctorat:

*"Aliniamentul coloanei cervicale și rolul ei în tratamentul sindroamelor algice lombare"*

CUPRINS:

1. Stadiul actual al cunoașterii ..... 2
2. Contribuția personală ..... 3
3. Studiul 1: Influența societății moderne asupra posturii în plan sagital și rolul redresării coloanei cervicale în prevenirea debutului sindroamelor lombare ..... 3
4. Studiul 2: Interrelația între corectarea posturii coloanei cervicale și evoluția sindroamelor algice lombare ..... 4
5. Studiul 3: Studiu clinico-experimental privind evoluția simptomatologiei coloanei lombare în urma optimizării posturii coloanei cervicale ..... 5

CUVINTE CHEIE: durerea lombară joasă, lombosciatica, postura

## **1. Stadiul actual al cunoașterii**

Sindroamele algice lombare reprezintă principala cauză a dizabilităților din rândul populației active.

Impactul acestor sindroame este major la toate nivelele, personal, familial și economic.

Factorii de risc implicați sunt stresul, anxietatea, depresia, obezitatea, graviditatea, posturile statice menținute mult timp.

După cum arată studiile recente și rapoartele Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), 70% din populația adultă sub 45 de ani experimentează măcar o dată în viață un puseu de lumbago sau lombosciatică.

Deoarece România ultimelor decenii se îndreaptă cu pași rapizi spre stilul de viață occidental, populația devine tot mai vulnerabilă și mai expusă la sindroamele algice lombare.

Pe lângă factorii de risc menționați mai sus, societatea se confruntă și cu abandonarea profilaxiei primare a tulburărilor de statică vertebrală, locul ei fiind luat de profilaxia secundară.

Studiile din lumea întreagă atrag atenția asupra riscurilor modernității care au determinat scăderea vârstei la care debutează primele manifestări algice lombare. Astfel întâlnim această patologie încă de la vârsta de 7-8 ani.

Pericolul major este reprezentat de tendința la cronicizare a sindroamelor algice lombare încă de la vârste fragede, deformarea aparatului locomotor și apariția comorbidităților determinate de alterarea morfologiei aparatului locomotor.

Din punct de vedere al kinetoterapiei, această teză și-a propus să analizeze efectul corectării posturii coloanei cervicale asupra evoluției sindroamelor algice lombare. În acest sens, a fost conceput un protocol de exerciții cu scopul corectării posturii coloanei cervicale în plan sagital.

Rezultatele obținute în urma aplicării protocolului nou de exerciții au fost comparate cu rezultatele obținute de pacienții din lotul martor, care au beneficiat de protocolul de exerciții Williams.

Rezultatele au fost raportate la protocolul Williams, deoarece în cele 8 decenii de utilizare a acestui protocol, el și-a dovedit eficiența în tratamentul persoanelor cu lumbago și lombosciatică.

## 2. Contribuția personală

Acest capitol al tezei este format din trei studii.

Primul studiu vine să sprijine celălalte două studii, și conține o analiză a societății moderne și a factorilor de risc care derivă din ea și care determină debutul sindroamelor algice lombare.

În studiul al 2-lea se analizează rezultatele obținute în corectarea posturii coloanei cervicale.

Studiul 3 analizează efectele corectării posturii coloanei cervicale asupra recuperării mobilității coloanei lombare și asupra scăderii durerilor de natură discală sau sciatică.

**Studiul 1.** "Influența societății moderne asupra posturii în plan sagital și rolul redresării coloanei cervicale în prevenirea debutului sindroamelor algice lombare"

**Ipoteza de lucru:** studiul a pornit de la ipoteza că noul stil de viață atrage după sine modificări ale posturii coloanei vertebrale, postură care poate sta la baza debutului sindroamelor algice lombare.

**Material și metode:** studiul este o analiză a publicațiilor apărute pe site-ul PubMed între anii 2000-2016. Factorii de risc luați în calcul au fost IMC-ul (indicele de masă corporală), gradul de pregătire fizică, ergonomia locului de muncă, stresul socioprofesional și stilul de viață din timpul liber.

Au fost analizate un număr de 676 publicații.

**Rezultate:** societatea modernă a determinat creșterea numărului de persoane obeze și a celor cu IMC crescut, datorită sedentarismului secundar modernității.

Se constată o scădere marcată a activităților în aer liber, a numărului de copii integrați în cluburi sportive și o creștere a ponderii profilaxiei secundare a posturilor vicioase.

Pe lângă sedentarismul la copii, se adaugă și greutatea crescută a ghiozdanelor școlare care favorizează debutul durerilor lombare, mai ales la sexul feminin.

Ponderea crescută a posturilor statice, atât în ortostatism cât și în șezând, atrage modificări ale tonusului și consistenței musculaturii extensoare lombare, care va fi deficitară în asigurarea "corsetului" muscular lombar.

O altă descoperire a fost cea conform căreia debutul durerilor lombare începe încă de la vârste școlare, studiile demonstrând scăderea alarmantă a vârstei de debut al durerilor lombare, care apar la copii de 7-14 ani.

Un alt pericol al scăderii vârstei de apariție a durerilor lombare îl reprezintă potențialul ridicat de cronicizare al acestor afecțiuni lombare.

Tendența la nivel mondial este de scădere a vârstei de apariție a sindroamelor algice lombare, vârstele fiind cuprinse între 38 și 40 de ani.

Studiile au demonstrat că activitatea fizică regulată, chiar și foarte susținută previne debutul sindroamelor algice lombare.

Se constată o creștere a pragului cerințelor din școli și instituții, fapt care crește nivelul de stres, determină apariția anxietății și predispun la posturi vicioase.

**Concluzii:** sedentarismul a determinat scăderea vârstei la care se înregistrează debutul sindroamelor algice lombare.

Sexul feminin este mai predispus decât cel masculin la dezvoltarea sindroamelor algice lombare.

Obezitatea și IMC-ul crescut la copii și adolescenți reprezintă un factor de risc major în declanșarea durerilor lombare.

Neglijarea profilaxiei primare în asociere cu nerespectarea "școlii spatelui" predispun copiii la episoade dureroase lombare.

Abordarea unui stil de viață mai dinamic, inclusiv la locul de muncă, reduce semnificativ incidența episoadelor dureroase lombare.

**Studiul 2.** "Interrelația între corectarea posturii coloanei cervicale și evoluția sindroamelor algice lombare"

**Ipoteza de lucru:** studiul a pornit de la ipoteza că schimbarea posturii coloanei cervicale va îmbunătăți biomecanica coloanei lombare și va ameliora simptomele algice lombare.

Obiectivele studiului au fost să evalueze eficiența celor două protocoale de exerciții în redresarea posturii coloanei cervicale. De asemenea, studiul a urmărit să compare eficiența celor două protocoale de exerciții.

**Material și metode:** studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare din Cluj-Napoca, între anii 2013-2014 și a inclus un număr de 81 de pacienți. Cei 81 de pacienți au fost împărțiți în două loturi, unul martor și unul de studiu.

Ca și criteriile de includere, au fost pacienții cu lumbago și lombosciatică de natură degenerativă sau prin hernie de disc.

Factorii de excludere au reprezentat pacienții care aveau următoarele patologii asociate: gonartroză și coxartroză avansată, gravidele, pacienții cu tulburări mentale, pacienții cu poliartrită reumatoidă sau spondilită anchilozantă, pacienții cu accident vascular cerebral sau alte patologii neurologice care induc handicap motor, pacienții cu periartrită scapulo-humerală, pacienții cu afecțiuni cardiace sau pulmonare grave, pacienții cu endoproteza totală de șold sau de genunchi.

Evaluările efectuate s-au realizat cu ajutorul testelor tragus-perete și menton-stern. Măsurătorile s-au făcut în zilele 1, 5 și 10 de tratament.

Testul tragus-perete, este un test folosit pentru evaluarea extensiei coloanei dorsale, în special în afecțiuni precum spondilita anchilozantă sau la pacienții cu cifoză dorsală. În cazul studiului de față, testul a avut menirea de a obiectiviza corectarea posturii coloanei cervico-dorsale.

Testul menton-stern, este un test care apreciază mobilitatea coloanei vertebrale cervicale și evidențiază funcționarea musculaturii flexoare cervicale profunde (longus coli, longus capitis, rectus capitis anterior și lateral).

Testul mai obiectivizează controlul neuromotor și are menirea de a activa și crește anduranța izometrică a flexorilor cervicali profunzi. De asemenea, testul executat ca exercițiu, are rolul de a dezvolta coordonarea dintre flexorii superficiali și profunzi ai coloanei cervicale.

Ambele loturi au fost omogene din punct de vedere al vârstei, sexului și mediului de proveniență.

**Rezultate:** la finalul tratamentului, ambele teste de evaluare, atât tragus-perete cât și menton-stern au arătat că postura și biomecanica coloanei vertebrale cervicale s-au îmbunătățit.

Cele două loturi au fost omogene din punct de vedere al patologiei asociate și a topografiei herniei de disc, diferențele fiind ne semnificative.

Din punct de vedere al celorlalte proceduri de fizioterapie, diferențele între loturi au fost ne semnificative, neinfluențând rezultatele evaluărilor.

Raportat la medicație, pacienții au beneficiat de medicamente antiinflamatoare și antialgice. Și de data aceasta diferențele între loturi din punct de vedere al administrării medicamentelor au fost ne semnificative, rezultatele finale ale evaluărilor nefiind influențate de medicație.

**Concluzii:** protocolul de exerciții experimental, conceput pentru redresarea posturii coloanei cervicale în plan sagital, și-a atins scopul, pacienții corectându-și postura la finalul tratamentului.

Protocolul de exerciții Williams a determinat și el corectarea posturii coloanei cervicale.

Analiza comparativă a eficienței celor două protocoale în corectarea posturii coloanei cervicale a arătat că cele două protocoale de exerciții au avut o eficiență asemănătoare.

**Studiul 3.** "Studiu clinic experimental privind evoluția simptomatologiei coloanei lombare în urma optimizării coloanei vertebrale cervicale"

**Ipoteza de lucru:** studiul a pornit de la premisa conform căreia corectarea posturii coloanei cervicale va influența pozitiv mobilitatea coloanei lombare precum și scăderea durerilor de la nivel lombar și sciatic.

**Material și metode:** studiul s-a desfășurat în cadrul Spitalului Clinic de Recuperare din Cluj-Napoca, între anii 2013-2014 și a inclus un număr de 81 de pacienți. Cei 81 de pacienți au fost împărțiți în două loturi, unul martor și unul de studiu.

Ca și criteriile de includere, au fost pacienții cu lumbago și lombosciatică de natură degenerativă sau prin hernie de disc.

Factorii de excludere au reprezentat pacienții care aveau următoarele patologii asociate: gonartroză și coxartroză avansată, gravidele, pacienții cu tulburări mentale, pacienții cu poliartrită reumatoidă sau spondilită anchilozantă, pacienții cu accident vascular cerebral sau alte patologii neurologice care induc handicap motor, pacienții cu periartrită scapulo-humerală, pacienții cu afecțiuni cardiace sau pulmonare grave, pacienții cu endoproteza de șold sau genunchi.

Evaluările efectuate s-au realizat cu ajutorul testelor Schober modificat și Scala Analog Vizuală (VAS) pentru durere. Măsurătorile s-au făcut în zilele 1, 5 și 10 de tratament.

De-a lungul desfășurării tratamentului, evoluția mobilității coloanei lombare a fost evaluată cu ajutorul testului Schober modificat. Acest test este destinat evaluării mobilității coloanei lombare, dar are proprietatea de a evalua și durerea lombară (o mobilitate crescută este posibilă doar pe un fond de durere minimă sau inexistentă).

Testul Schober și Schober modificat se folosesc pentru aprecierea evoluției mobilității coloanei lombare în boli precum spondilita anchilozantă și lombosciatică, dar și pentru evaluarea eficienței tratamentelor de fizio-kinetoterapie în afecțiuni care interesează coloana lombară.

Al 2-lea test folosit în acest studiu, a fost scala analog vizuală pentru durere (VAS). Această scală este una psihometrică și este considerată un instrument de măsură adresat atitudinilor sau caracteristicilor subiective care nu pot fi măsurate direct.

Această scală a luat amploare în ultima vreme, datorită eficienței ei de apreciere a atitudinilor subiective, precum durerea. Durerea este apreciată și suportată diferit, în funcție de starea psihică și experiențele dureroase ale fiecărui individ în parte.

---

**Rezultate:** la finalul tratamentului, ambele teste de evaluare, atât Schober modificat cât și Scala Analog Vizuală au arătat că postura și biomecanica coloanei vertebrale cervicale s-a îmbunătățit.

Cele două loturi au fost omogene din punct de vedere al patologiei asociate și a topografiei herniei de disc, diferențele fiind ne semnificative.

Din punct de vedere al celorlalte proceduri de fizioterapie, diferențele între loturi au fost ne semnificative, neinfluențând rezultatele evaluărilor.

Raportat la medicație, pacienții au beneficiat de medicamente antiinflamatoare și antialgice. Și de data aceasta diferențele între loturi din punct de vedere al administrării medicamentelor au fost ne semnificative, rezultatele finale ale evaluărilor nefiind influențate de medicație.

**Concluzii:** ambele protocoale de exerciții au determinat creșterea mobilității coloanei lombare și ameliorarea durerilor lombare și sciatică.

Abstract of the doctoral thesis called:

“Cervical spine posture rehabilitation and its contribution in treatment of low back pain”

CONTENTS:

1. Present day knowledge.....	7
2. Personal contributions.....	8
3. 1 <sup>st</sup> Study: Modern society influences over the posture and the role of cervical spine posture correction in prevention of low back pain.....	8
4. 2 <sup>nd</sup> Study: Correlations between cervical spine posture and low back pain.....	9
5. 3 <sup>rd</sup> Study: The lumbar spine symptoms modifications due to vertebral spine posture optimization.....	9

KEY WORDS: low back pain, sciatic pain, posture



## 1. Present day knowledge

Low back pain represents the main cause of active population disabilities.

The impact of these syndromes is high at all levels, including personal, home and economic stages.

The major risk factors for low back pain are: stress, anxiety, depression, obesity, pregnancy and static posture adopted for long periods of time.

Based on the most recent studies and the World Health Organisation reports, almost 70% of the adult population aged under 45 years old had suffered, at least once in their lifetime, a low back pain or sciatic pain outbreak.

Because of the Romanian trend of following the developed countries life style, its citizens are very much exposed and vulnerable to develop low back pain.

Besides the risk factors mentioned above, the Romanian society faces with the drop down of the primary profilaxy of the spine posture disorders, which is replaced by the secondary profilaxy of the spine posture disorders.

The worldwide studies warn us about the risks resulting from the modern life style. Those risks have determined the decreasing of the onset age of manifestation of the low back pain. Thus, we can see low back pain symptoms onsetting at 7-8 years old children.

The major risk is represented by the chronic trend of the low back pain symptoms even at early ages, the distortion of the musculo-skeletal system and the complications resulting from it.

From the physical therapy point of view, this thesis main goal is to analyze the effect of cervical spine posture rehabilitation over the evolution of low back pain. This led to the development of an exercise programme specially dedicated to cervical posture rehabilitation.

The results of the new exercise protocol were compared with the results of the reference group, who received Williams exercise protocol.

The results of the new exercise protocol were compared with the Williams protocol because of its proved efficiency for more than eight decades in solving the low back pain and sciatic pain pathology.

## 2. Personal contribution

This chapter consists of three studies. The first study supports the second and the third one and contains an analysis of the modern society and its risk factors which determines the onset of low back pain syndroms.

The second study consists of an analysis of the obtained results in correcting the cervical spine posture.

The third study analyzes the effect of the cervical spine posture rehabilitation over the recovery of the lumbar spine mobility and over the evolution of the lumbar and sciatic pain.

**First study:** „Modern society influences over the posture and the role of cervical spine posture correction in prevention of low back pain”.

**Aims:** the study starts from the assumption that the new life style determines modifications of vertebral spine posture, and faulty postures means the onset of the low back pain.

**Material and methods:** the study contains an analyses of the PubMed publications between 2000-2016. The risk factors taken into consideration were body-mass index, the fitness status, the work-place ergonomy, socio-professional induced stress and leisure time habits. 676 online articles were taken into consideration.

**Results:** The modern society determines the increasing number of the obese persons due to their sedentary life-style.

An alarming decrease of the outside activities, of the children practising sports and an increase of the secondary profilaxy of spine posture is observed.

Besides children sedentarism the heavy weight of the schoolbags may lead to the onset of the low back pain, especially in girls.

The high incidence of the static postures, kept when standing or sitting, lead to a series of muscular tone and consistency changes of the lumbar extensor muscles. That’s why, these muscles will be unable to support the lumbar spine in a efficient way while one is walking or working.

Another discovery was linked to the decreased age of onset of low back pain to children who were only 7-14 years old.

At this early onset age, we are dealing with the trend of chronicity of the low back pain which represents a major risk factor.

The international tendency is a decrease in onset age as far as the lumbar pain is concerned. Lumbar pain starts between 38 and 40 years.

The studies showed that constant physical activities, even the high intensity ones, prevent the onset of low back pain.

An increase of school and jobs demandings is also noticed, thus highering the stress level, leading to anxiety and to faulty postures.

**Conclusions:** sedentarism has lead to a decrease in age as far as the onset of low back pain is concerned.

Females have a higher level of predispozition to the development of low back pain than males.

The obesity and body-mass index in children and teenagers are a major risk factors in onsetting the low back pain.

The neglecting of primary profilaxy associated with neglecting the „back school” indications, predispose children to low back pain.

A more dynamic life style, including at work, semnificatively reduces the incidence of low back pain.

### **Second study:** "Correlations between cervical spine posture and low back pain"

**Aims:** the study starts from the assumption that changing the cervical spine posture will led to an improvement of the lumbar spine biomechanics and will reduce the lumbar spine symptoms.

The objectives of the study were to evaluate the efficiency of the two exercise protocols in correcting the posture of the cervical spine. The study also compared the efficiency of the two protocols.

**Matherial and methods:** the study was developed at the Recovery Clinical Hospital in Cluj-Napoca between 2013 and 2014 and included 81 patients. The patients were divided in two lots, the study and the reference one.

The including factors were: low back pain and sciatic pain, secondary to degenerative diseases or lumbar herniated disk.

The exclusion factors were: hip and knee arthrosis, hip and knee total replacement, pregnant women, people with mental disorders, rheumatoid arthritis, ankylosing arthritis, stroke and other handicapating neurological pathologies, shoulder impingement syndromes, serious cardio-pulmonary diseases.

The evaluations were made with the tragus-wall test and the menton-stern test. The measurements were made on day 1, day 5 and day 10 of treatment.

The wall-tragus test was used to assess the extension of the thoracic spine, in particular for the pathologies such as ankylosing arthritis and kyphosis. For this study, the wall-tragus test was used to objectify the cervical spine posture rehabilitation.

The menton-stern test assesses the mobility of the cervical spine and also highlights the functionality of the deep cervical flexor muscles.

This test also assesses the neuromotor control of the cervical muscles and if it's used as an exercise it will develop the coordination between the deep and superficial neck flexors.

Both lots were homogenous in age, sex and environmental origin.

**Results:** At the end of the treatment, both evaluation tests – tragus-wall and menton-stern – showed that posture and biomechanics of cervical spine had been improved.

From the other physiotherapy procedures point of view, the differences between the two lots were insignificant, having no influence on the evaluations results.

The patients were given antiinflammatory and pain relief medication. The differences between the two lots from the medication point of view were also insignificant. The final results of the evaluations had not been influenced by medication.

**Conclusions:** The experimental exercise protocol, especially conceived for rehabilitating the cervical spine posture in the sagittal plane, reached its purpose, the patients being able to correct their posture at the end of the treatment.

The Williams protocol also determined the correction of cervical spine posture.

The compared analyses of the two protocols in correcting the cervical spine posture clearly showed that both protocols have a similar efficiency.

**The third study:** „The lumbar spine symptoms modifications due to vertebral spine posture optimization”.

**Aims:** the study started from the premise that correcting the cervical spine posture will positively influence the mobility of the lumbar spine and will decrease of lumbar and sciatic pain.

**Material and methods:** the study was developed at the Recovery Clinical Hospital in Cluj-Napoca between 2013 and 2014 and included 81 patients. The patients were divided in two lots, the study and the reference one.

The including factors were: low back pain and sciatic pain, secondary to degenerative diseases or lumbar herniated disk.

The exclusion factors were: hip and knee arthrosis, hip and knee total replacement, pregnant women, people with mental disorders, rheumatoid arthritis, ankylosing arthritis, stroke and other handicapping neurological pathologies, shoulder impingement syndromes, serious cardio-pulmonary diseases.

The lumbar spine mobility was assessed with the modified Schober test. This test also appreciate the evolution of the lumbar spine pain intensity.

The modified Schober test is used for the assessment of the lumbar spine mobility in the pathology such as ankylosing arthritis and low back pain, but also, we can use this test for the assessment of the rheabilitation protocol efficiency.

The second assessment test was the Visual Analogue Scale, which is an excellent psihometric scale for the subjective manifestations such as pain.

The evaluation were made with the modified Schober test and the visual-analogue scale for pain. The measurement were made on day 1, day 5 and day 10 of treatment.

**Results:** At the end of the treatment, both evaluation test – the modified Schober test and the visual analogue scale – revealed that the posture and biomechanics of cervical spine improved.

The two lots were homogenous in comorbidities and in the localization of the herniated fragment of the disk.

The patients received antiinflammatory and pain relief drugs. The differences between the two lots from the medication point of view were also insignificant. The final results of the evaluations had not been influenced by medication.

**Conclusions:** Both exercise protocols led to an increased mobility of the lumbar spine and the decrease of the lumbar and sciatic pain.