

# Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze

---

Vasilj, Monika

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:350635>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-08**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 351/FIZ/2024**

# **Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze**

Monika Vasilj, 0307015991

Varaždin, rujan 2024. godine



**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za fizioterapiju  
Završni rad br. 351/FIZ/2024**

## **Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze**

**Student:**

Monika Vasilj, 0307015991

**Mentor:**

Željka Kopjar, mag. physioth. pred.

Varaždin, rujan 2024. godine

# Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJSKI prediplomski stručni studij Fizioterapija

PRESTUPNIK Monika Vasilj

IMBRAG 0307015991

DATA 19.08.2024.

KOLEGIJ Fizioterapija II

NASLOV RADA Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Physiotherapy procedures in cervical spondylosis

MENTOR Željka Kojar, univ. mag. physioth.

ZVANJE predavač

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Manuela Filipec, predsjednik

2. Željka Kojar, pred., mentor

3. dr.sc. Mateja Znika, v.pred., član

4. Jasminka Potočnjak, v.pred., zamjenski član

## Zadatak završnog rada

BROJ 351/FIZ/2024

OPIS

Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze usmjereni su na sveobuhvatno upravljanje simptomima i poboljšanje kvalitete života pacijenata s ovom degenerativnom bolešću vratne kralježnice. Cervikalna spondiloza uključuje degenerativne promjene na intervertebralnim diskovima i zglobovima vratne kralježnice, uzrokuje bol, ukočenost i smanjenje pokretljivosti. Fizioterapijska procjena uključuje anamnezu, inspekciju, palpaciju i procjenu pokreta, kao i neurološke testove za utvrđivanje utjecaja na senzorne i motorne funkcije, a na temelju fizioterapijske procjene određuje se terapija koja uključuje različite metode, kao što su toplinska terapija i krioterapija za kontrolu boli i upale, terapijski ultrazvuk za počinjanje zacjeljivanja tkiva, TENS za električnu stimulaciju živaca, te kinesiotaping za podršku i poboljšanje cirkulacije. Manualne tehnike poput mobilizacije zglobova, miofascijalnog oslobađanja i medicinske masaže konste se za poboljšanje pokretljivosti i smanjenje mišićne napetosti. Terapijske vježbe su specifične vježbe za jačanje mišića vrata i ramena te poboljšanje posturalne kontrole. Ishodi fizioterapijskog liječenja uključuju smanjenje boli, poboljšanje funkcionalnosti i opsega pokreta, te poboljšanje ukupne kvalitete života, uz smanjenje simptoma i prevenciju daljnjeg pogoršanja stanja.

ZADATAK URUČEN

20.08.2024



Kojar

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mag. physioth. pred. Željki Kopjar koja je velikodušno prihvatila mentorstvo i na savjetima, znanju i stručnosti koje sam dobila za vrijeme studiranja. Ovim putem se želim zahvaliti obitelji i prijateljima koji su mi pružali veliku podršku tijekom studiranja.

## Sažetak

Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze usmjereni su na sveobuhvatno ublažavanje simptoma i poboljšanje kvalitete života pacijenata s ovom degenerativnom bolešću vratne kralježnice. Cervikalna spondiloza, koja uključuje degenerativne promjene na intervertebralnim diskovima i zglobovima vratne kralježnice, uzrokuje bol, ukočenost i smanjenje pokretljivosti. Anatomija vratne kralježnice uključuje sedam cervikalnih kralježaka koji su povezani intervertebralnim diskovima, ligamentima i mišićima, dok fiziologija uključuje kompleksan sustav pokreta i stabilizacije vratnog segmenta. Dijagnostika cervikalne spondiloze obuhvaća kliničke pretrage, slikovne metode kao što su rendgen, CT i MRI, te neurološke testove. Fizioterapijska procjena uključuje anamnezu, inspekciju, palpaciju i procjenu pokreta, kao i neurološke testove za utvrđivanje utjecaja na senzorne i motorne funkcije, a na temelju fizioterapijske procijene određuje se terapija koja uključuje različite metode, kao što su toplinska terapija i krioterapija za kontrolu boli i upale, terapijski ultrazvuk za poticanje zacjeljivanja tkiva, TENS za električnu stimulaciju živaca, te kinesio taping za podršku i poboljšanje cirkulacije. Manualne tehnike poput mobilizacije zglobova, miofascijalnog oslobađanja i medicinske masaže koriste se za poboljšanje pokretljivosti i smanjenje mišićne napetosti. Terapijske vježbe su specifične vježbe za jačanje mišića vrata i ramena te poboljšanje posturalne kontrole. Ishodi fizioterapijskog liječenja uključuju smanjenje boli, poboljšanje funkcionalnosti i opsega pokreta, te poboljšanje ukupne kvalitete života, uz smanjenje simptoma i prevenciju daljnjeg pogoršanja stanja.

**KLJUČNE RIJEČI:** cervikalna spondiloza, fizioterapija, degenerativna bolest

## Summary

Physiotherapy procedures in cervical spondylosis are aimed at comprehensive management of symptoms and improving the quality of life of patients with this degenerative disease of the cervical spine. Cervical spondylosis, which involves degenerative changes in the intervertebral discs and joints of the cervical spine, causes pain, stiffness, and decreased mobility. The anatomy of the cervical spine includes seven cervical vertebrae that are connected by intervertebral discs, ligaments and muscles, while physiology includes a complex system of movement and stabilization of the cervical segment. Diagnosis of cervical spondylosis includes clinical tests, imaging methods such as X-ray, CT and MRI, and neurological tests. The physiotherapy evaluation includes anamnesis, inspection, palpation and evaluation of movements, as well as neurological tests to determine the impact on sensory and motor functions, and based on the physiotherapy evaluation, a therapy is determined that includes various methods, such as heat therapy and cryotherapy to control pain and inflammation, therapeutic ultrasound to promote tissue healing, TENS for electrical nerve stimulation, and Kinesio taping to support and improve circulation. Manual techniques such as joint mobilization, myofascial release, and medical massage are used to improve mobility and reduce muscle tension. Therapeutic exercises are specific exercises to strengthen the neck and shoulder muscles and improve postural control. The outcomes of physiotherapy treatment include pain reduction, improvement of functionality and range of motion, and improvement of overall quality of life, while reducing symptoms and preventing further deterioration of the condition.

**KEY WORDS:** cervical spondylosis, physiotherapy, degenerative disease

## **Popis korištenih kratica**

C1- prvi vratni kralježak

C2 – drugi vratni kralježak

C3 – treći vratni kralježak

C7- sedmi vratni kralježak

RTG – rendgen

MRI – magnetska rezonanca

CT - kompjuterizirana tomografija

EMG – elektromiografija

NVC – živčana provodljivost

TENS- transkutana električna stimulacija živca

UZV- ultrazvuk



# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Anatomija vratne kralježnice .....	2
2.1.	Atlas.....	2
2.2.	Axis.....	3
2.3.	C3 – C7 kralješci .....	3
2.4.	Intervertebralni diskovi.....	4
2.5.	Ligamenti.....	4
3.	Fiziologija vratne kralježnice .....	5
3.1.	Biomehanika.....	5
3.2.	Neurofiziologija.....	5
3.3.	Funkcije .....	5
4.	Cervikana spondiloza .....	6
5.	Dijagnostika i procjena cervikalne spondiloze.....	7
5.1.	Klinički pregled .....	7
5.2.	Slikovne metode .....	7
5.3.	Elektrodijagnostički testovi .....	8
6.	Fizioterapijska procjena kod cervikalne spondiloze .....	9
6.1.	Anamneza.....	9
6.2.	Inspekcija.....	9
6.3.	Palpacija.....	10
6.4.	Procjena pokretljivosti.....	10
6.5.	Neurološka procjena .....	10
7.	Specifični testovi .....	11
7.1.	Spurlingov test.....	11
7.2.	Distrakcijski test .....	11
7.3.	Procjena funkcionalnih sposobnosti .....	11
7.4.	Procjena boli .....	12
8.	Liječenje i fizioterapijski pristup kod cervikalne spondiloze.....	13
9.	Fizioterapijski postupci .....	14
9.1.	Terapijske vježbe .....	14
9.1.1.	Vježbe istezanja.....	14

9.2.	Ostale fizioterapijske procedure .....	21
9.2.1.	Simptomatska terapija .....	21
9.2.2.	Manualna terapija .....	23
9.2.3.	Funkcionalni trening .....	23
9.2.4.	Praćenje napretka i prilagodba terapije .....	23
10.	Učinkovitost fizioterapijskih postupaka kod cervikalne spondiloze.....	25
10.1.	Klinička učinkovitost .....	25
10.2.	Kontraindikacije fizioterapijskih postupaka .....	25
10.3.	Komplikacije i njihove prevencija .....	26
11.	Zaključak .....	27
12.	Literatura .....	28
13.	Popis slika .....	31

## 1. Uvod

Cervikalna spondiloza, također poznata kao degenerativna bolest vratne kralježnice, uobičajen je zdravstveni problem koji zahvaća mnoge, osobito starije osobe. Ova bolest nastaje zbog degenerativnih promjena na vratnim kralješcima i međukralježničnim diskovima. Te promjene obuhvaćaju stvaranje osteofita (koštanih izraslina), suženje kralježničnog kanala i propadanje diskova, što može rezultirati kompresijom živaca i bolnim simptomima. Iako je cervikalna spondiloza često povezana sa starenjem, uzroci mogu uključivati i traumu, loše držanje ili ponavljajuće stresne aktivnosti. Simptomi variraju od blagih, poput ukočenosti i bolova u vratu, do ozbiljnijih problema poput gubitka osjeta i slabosti u rukama. Razumijevanje uzroka, simptoma i opcija liječenja ključno je za poboljšanje kvalitete života oboljelih i sprječavanje komplikacija [1,2].

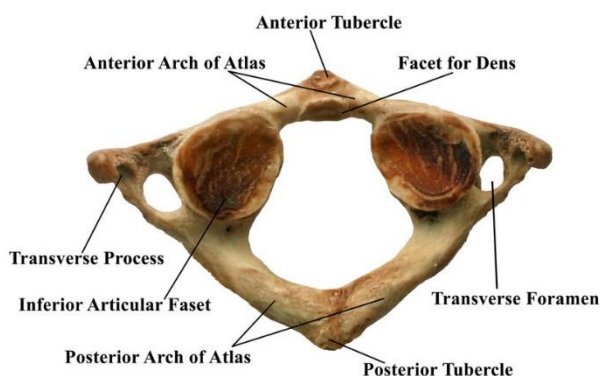
Fizioterapeuti imaju važnu ulogu u liječenju cervikalne spondiloze. Njihova stručnost u procjeni pacijentovog stanja i primjeni različitih terapijskih tehnika može značajno smanjiti bol, poboljšati pokretljivost i ojačati mišiće vrata. Fizioterapija uključuje vježbe istezanja i jačanja, manualnu terapiju te edukaciju o pravilnom držanju i ergonomiji. Glavni cilj fizioterapijskog tretmana je smanjiti simptome, spriječiti daljnje pogoršanje stanja i poboljšati funkcionalnu sposobnost pacijenata u svakodnevnim aktivnostima. Pravilno vođena fizioterapija je ključni dio sveobuhvatnog pristupa liječenju cervikalne spondiloze, pružajući dugotrajno olakšanje i poboljšanje kvalitete života za oboljele [3].

## 2. Anatomija vratne kralježnice

Vratna kralježnica ima sedam kralježaka označenih od C1 do C7. Ovi kralješci su manji i lakši u usporedbi s onima u torakalnoj i lumbalnoj kralježnici, ali su vrlo pokretni i omogućuju širok raspon pokreta glave i vrata. Ključni dijelovi vratne kralježnice osim C1 do C7 kralježaka uključuju i intervertebralne diskove [4]. Ovi kralješci imaju tipične anatomske karakteristike kralježaka, uključujući tijelo kralješka, kralježnične lukove, spinne procese i poprečne procese. Poprečni procesi imaju otvore (*lat. foramina transversaria*) kroz koje prolaze vertebralne arterije prema mozgu [5].

### 2.1. Atlas

Atlas, prvi vratni kralježak, prikazan na slici 2.1. predstavlja prstenastu strukturu bez tijela i trnastog nastavka, što ga čini posebnim i razlikuje od ostalih kralježaka. Sastoji se od dvije lateralne mase te prednjeg i stražnjeg luka (*arcus anterior et posterior*). Prednji tuberkul atlasa je hvatište za mišić *m. longus colli* i prednji longitudinalni ligament, dok stražnji tuberkul služi kao hvatište za *m. rectus minor* i subokcipitalnu membranu. Mišići *obliquus superior* i *inferior* imaju hvatišta na poprečnim nastavcima. Atlas igra ključnu ulogu u zaštiti leđne moždine koja prolazi kroz vertebralni kanal. Vertebralne arterije prolaze kroz otvore (*lat. foramina transversaria*) atlasa, opskrbljujući mozak krvlju. Gornje zglobne površine atlasa artikuliraju s kondilima okcipitalne kosti lubanje, omogućujući fleksiju i ekstenziju glave, dok donje zglobne površine artikuliraju s *axisom*, omogućujući rotaciju glave. Njegova jedinstvena anatomija omogućava širok raspon pokreta glave, istovremeno štiteći osjetljive neurovaskularne strukture i osiguravajući funkcionalnost i mobilnost vratne kralježnice [5].



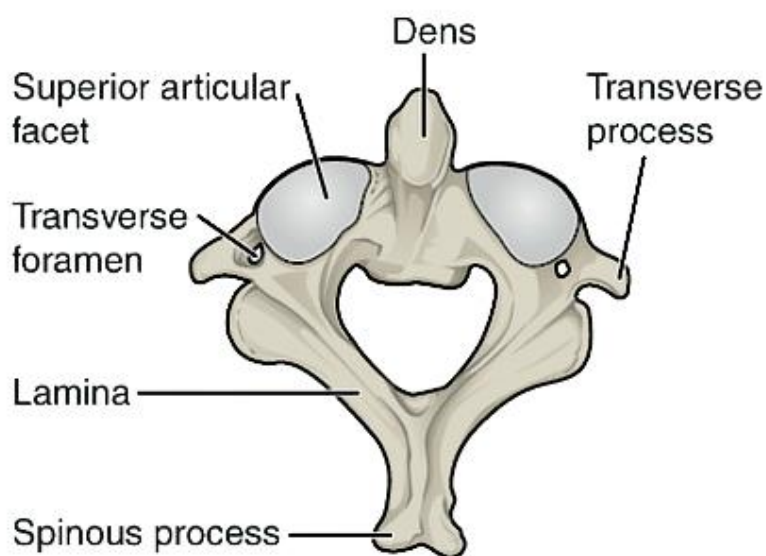
Slika 2.1.1. prikaz građe Atlasa

Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Normal-anatomy-of-the-atlas\\_fig4\\_328563174](https://www.researchgate.net/figure/Normal-anatomy-of-the-atlas_fig4_328563174)

## 2.2. Axis

Axis, prikazan na slici 2.2.1., poznat i kao obrtač, je drugi vratni kralježak. Na gornjoj strani svog tijela nosi zubni nastavak (dens), koji vertikalno strši i uvlači se u fovea dentis atlasa. Vrh densa naziva se apex dentis, dok ispred densa postoji zglobna površina za atlas, a straga se nalazi zglobna površina za ligament transversum atlantis. Tijelo (corpus) axisa se straga nastavlja u masivni processus spinosus, koji je na kraju rascijepljen, a sa strana trupa nalaze se poprečni nastavci.

Axis omogućuje rotaciju glave zahvaljujući dens-u koji služi kao os rotacije. Ova funkcija je ključna za pokrete poput rotacije glave lijevo i desno, što omogućuje vidljivost i orijentaciju u prostoru. Kao ključni dio cervikalne kralježnice, axis pomaže u održavanju stabilnosti vratne kralježnice dok omogućava slobodan pokret glave. Kao i ostali vratni kralježci, axis pomaže u zaštiti leđne moždine koja prolazi kroz kralježnički kanal. Također, vertebralne arterije prolaze kroz foramina transversaria, opskrbljujući mozak krvlju [5].



*Slika 2.2.1. prikaz građe Axisa*

Izvor: <https://radiopaedia.org/articles/axis-c2>

## 2.3. C3 – C7 kralješci

Kralješci C3 do C7, poznati kao donji vratni kralješci, igraju ključnu ulogu u strukturi i funkcionalnosti vratne kralježnice. Ovi kralješci su manji od atlasa i axisa, ali su izuzetno važni za podršku pokretima vrata, stabilnost kralježnice i zaštitu leđne moždine.

Karakteristika vratnih kralježaka je otvor na poprečnim nastavcima foramen transversarium. Vratnih kralježaka je sedam i predstavljaju sponu između zatiljne kosti i prsnog dijela kralježnice. Osobitom građom ističu se prvi, drugi te sedmi vratni kralježak [6].

#### **2.4. Intervertebralni diskovi**

Intervertebralni diskovi vratne kralježnice smješteni su između svakog od sedam cervikalnih kralježaka (C1-C7), igrajući ključnu ulogu u stabilnosti i pokretljivosti vrata. Svaki disk sastoji se od vanjskog vlaknastog prstena (anulus fibrosus) i unutarnjeg želatinoznog središta (nucleus pulposus). Anulus fibrosus pruža strukturalnu čvrstoću i otpornost na rotacijske sile, dok nucleus pulposus djeluje kao amortizer, omogućujući diskovima da podnose kompresijske sile. Diskovi omogućavaju fleksiju, ekstenziju, lateralnu fleksiju i rotaciju vratne kralježnice, osiguravajući glatke i stabilne pokrete. Degenerativne promjene, poput spondiloze, mogu uzrokovati smanjenje visine diskova i hernijaciju, što može rezultirati bolovima, ukočenošću i neurološkim simptomima zbog kompresije živčanih struktura [7].

#### **2.5. Ligamenti**

Ligamenti vratne kralježnice osiguravaju stabilnost i pokretljivost. Glavni ligamenti uključuju prednji i stražnji longitudinalni ligament, koji sprječavaju hiperekstenziju i hiperfleksiju, ligamentum flavum, koji omogućava glatke pokrete kralježnice, interspinozne i supraspinozne ligamente, koji pružaju otpornost protiv fleksije, te nuchalni ligament koji podržava glavu. Ovi ligamenti zajedno održavaju stabilnost vratne kralježnice, omogućujući potrebnu fleksibilnost i pokretljivost, te su ključni za razumijevanje biomehanike i liječenje cervikalnih ozljeda i bolesti [8].

### **3. Fiziologija vratne kralježnice**

Fiziologija vratne kralježnice obuhvaća kompleksnu interakciju između strukturalnih elemenata, neuroloških funkcija i biomehaničkih svojstava, omogućujući svakodnevne aktivnosti i zaštitu vitalnih struktura [6].

#### **3.1. Biomehanika**

Biomehanika vratne kralježnice uključuje proučavanje kretanja, opterećenja i stabilnosti te regije. Vratna kralježnica omogućava širok raspon pokreta zahvaljujući specifičnoj strukturi kralježaka, diskova, ligamenata i mišića. Fleksiju omogućuju pretežno intervertebralni diskovi i prednji longitudinalni ligamenti. Ograničavaju ju posteriorni longitudinalni ligament i paravertebralni mišići. Ekstenziju omogućuju mišići ekstenzori vrata i posteriorni longitudinalni ligament, dok ju ograničavaju prednji longitudinalni ligamenti. Lateralnu fleksiju omogućuju intervertebralni diskovi i lateralni mišići, a ograničavaju ju suprotni ligamenti i mišići. Kod rotacije glavni pokret se događa između prvog i drugog vratnog kralješka (C1 i C2), zahvaljujući specifičnom zglobnom obliku i ligamentima koji omogućuju rotaciju [9].

#### **3.2. Neurofiziologija**

Neurofiziologija vratne kralježnice se dijeli na dvije glavne komponente, a to su inervacija i refleksi. Inervaciju čine kralježnični živci koji izlaze iz vratne kralježnice i inerviraju vratne mišiće, kožu, kao i dijelove glave, ramena i ruku. Refleksi se odnose na sudjelovanje vratne kralježnice u različitim refleksnim lukovima, kao što su refleksi protezanja mišića i obrambeni refleksi [10].

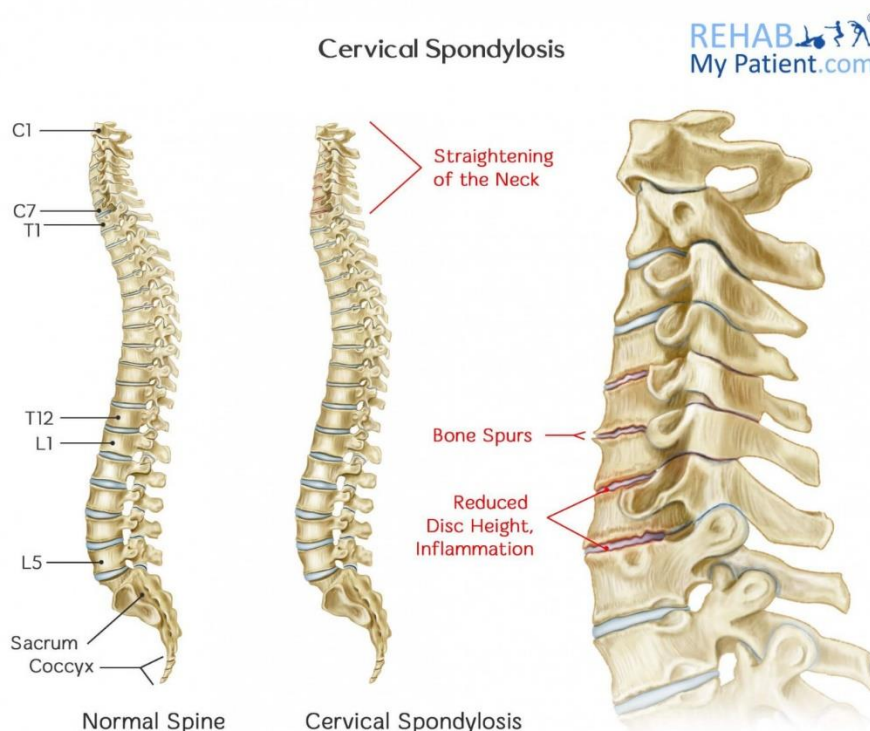
#### **3.3. Funkcije**

Zaštita leđne moždine jedna je od najvažnijih funkcija vratne kralježnice. Ona štiti leđnu moždinu koja prolazi kroz spinalni kanal, omogućavajući prijenos živčanih impulsa između mozga i tijela. Također, vratna kralježnica omogućuje nošenje težine glave i održavanje ravnoteže. Osim toga ima i funkciju propriocepcije, jer vratni zglobovi i mišići sadrže proprioceptore koji pomažu u održavanju ravnoteže i posturalne stabilnosti [6].

## 4. Cervikana spondiloza

Jedna od najčešćih patologija vratne kralježnice je cervikalna spondiloza. To je degenerativna bolest vratne kralježnice, prikazana na slici 4.1., koja nastaje zbog starenja i trošenja diskova i zglobova. Ova patologija može dovesti do bolova u vratu, ukočenosti, kao i neuroloških simptoma zbog kompresije živaca ili leđne moždine. Od poznatih uzroka razlikujemo degeneraciju diskova, osteoartritis i ligamentoznu hipertrofiju [11].

Simptomi cervikalne spondiloze prikazuju se u obliku boli u vratu koja može biti lokalizirana ili se širi prema ramenima i rukama, također bol može varirati od tupe i konstantne do oštre i intenzivne. Javlja se i ukočenost u vratu i gubitak fleksibilnosti, posebno nakon dugog mirovanja ili buđenja. Neurološki simptomi javljaju se zbog kompresije živca što naposljetku uzrokuje bol, utrnulost, trnce ili slabost u ramenima, rukama i prstima. Ako degenerativne promjene uzrokuju kompresiju leđne moždine, simptomi mogu uključivati slabost u rukama i nogama, poteškoće s hodanjem, gubitak koordinacije i ravnoteže te smanjenje finih motoričkih vještina [11].



*Slika 4.1. prikaz razlika između normalne kralježnice i kralježnice zahvaćene cervikalnom spondilozom*

Izvor: <https://www.rehabmypatient.com/neck/cervical-spondylosis>



## 5. Dijagnostika i procjena cervikalne spondiloze

Dijagnostika cervikalne spondiloze uključuje kombinaciju kliničkog pregleda, slikovnih metoda i drugih dijagnostičkih testova kako bi se procijenilo stanje vratne kralježnice i identificirali uzroci simptoma [12].

### 5.1. Klinički pregled

Prvo se uzima detaljna anamneza kako bi se prikupile informacije o simptomima, njihovom trajanju, intenzitetu, faktoru koji ih pogoršava ili poboljšava, kao i o eventualnim ozljedama ili drugim medicinskim stanjima [12].

Nakon anamneze radi se fizikalni pregled. Palpira se područje vrata kako bi se identificirala bolna mjesta ili napetost mišića. Mjeri se opseg pokreta te se procjenjuje fleksija, ekstenzija, lateralna fleksija i rotacija vrata kako bi se utvrdilo postojanje ukočenosti i smanjene fleksibilnosti vrata. Radi se neurološki pregled kojim se testira snaga mišića, refleksa, osjeta i koordinacija kako bi se otkrili znakovi kompresije živaca ili leđne moždine [12].

### 5.2. Slikovne metode

Rendgen (RTG) prikazuje koštane strukture kralježnice. Može otkriti suženje prostora između kralježaka, prisutnost osteofita (koštane izrasline), promjene u fasetnim zglobovima i znakove osteoartritisa [13].

Magnetska rezonanca (MRI) pruža detaljnu sliku mekih tkiva, uključujući intervertebralne diskove, leđnu moždinu i živčane korijenje. Može otkriti herniju diska, spinalnu stenozu, kompresiju leđne moždine ili živčanih korijenja, kao i druge patološke promjene [13]. Na slici 5.2.1. može se vidjeti MRI prikaz cervikalne spondiloze.



Slika 5.2.1. prikaz MRI snimke cervikalne spondiloze

izvor: <https://www.rehabmypatient.com/neck/cervical-spondylosis>

Kompjuterizirana tomografija (CT) detaljnije prikazuje koštane strukture u usporedbi s RTG-om. Može biti korisna u procjeni spinalne stenoze i drugih koštanih abnormalnosti [13].

### **5.3. Elektrodiagnostički testovi**

Elektromiografija (EMG) mjeri električnu aktivnost mišića i pomaže u procjeni funkcije živaca koji inerviraju te mišiće. Može otkriti kompresiju živaca i diferencirati spondilozu od drugih neuromuskularnih poremećaja [13].

Živčana provodljivost (NCV) mjeri brzinu provođenja električnih impulsa kroz živce. Pomaže u otkrivanju živčane kompresije i oštećenja živaca [13].

## **6. Fizioterapijska procjena kod cervikalne spondiloze**

Fizioterapijska procjena je temelj za učinkovito liječenje pacijenata s cervikalnom spondilozom, omogućujući prilagodbu individualiziranog tretmana njihovim specifičnim potrebama i ciljevima [14].

### **6.1. Anamneza**

Iako liječnik prvi uzima anamnezu, fizioterapeut pri prvom kontaktu s pacijentom sa cervikalnom spondilozom također mora detaljno prikupiti anamnezu kako bi prilagodio terapijski pristup. Ovaj proces uključuje prikupljanje osobnih podataka kao što su dob, zanimanje i aktivnosti koje pacijent obavlja. Fizioterapeut će ispitati povijest bolesti kako bi razumio postojeće zdravstvene probleme, uključujući trajanje i prirodu simptoma, njihov intenzitet te čimbenike koji pogoršavaju ili olakšavaju simptome. Također je važno prikupiti informacije o prethodnim bolestima i ozljedama, kako bi se uskladila terapija s specifičnim potrebama pacijenta. Proučavanje ovih informacija omogućava fizioterapeutu da bolje razumije varijacije simptoma kod različitih pacijenata i da razvije individualni plan terapije koji je usklađen s anamnezom i funkcionalnim statusom pacijenta. Ovaj sveobuhvatan pristup pomaže u optimiziranju liječenja i poboljšanju ukupne funkcionalnosti i kvalitete života pacijenta [14].

### **6.2. Inspekcija**

Pri fizioterapijskoj procjeni cervikalne spondiloze, pažljivo se promatra postura i držanje tijela pacijenta u stojećem i sjedećem položaju. Prvo se procjenjuje cjelokupna posturalna simetrija, uključujući eventualne asimetrije u položaju ramena, glave i vrata, koje mogu ukazivati na mišićne disbalanse ili strukturne abnormalnosti. Posebnu pažnju treba posvetiti problemima s ravnotežom i hodažem, jer se ti problemi mogu primijetiti već pri ulasku pacijenta u prostoriju. Zbog toga je važno promatrati pacijenta od trenutka ulaska kako bi se identificirale eventualne poteškoće pri hodu, poput nesigurnosti, nestabilnosti ili nepravilnih koraka [15].

Daljnja analiza uključuje promatranje načina na koji pacijent sjedi i stoji, tražeći znakove nepravilne posturalne adaptacije, poput pogrbljenih ramena, protrakcije glave ili lateralne devijacije vrata. Također se ispituje i promjena posture tijekom kretanja, kao što su nagnjanje prema naprijed ili nazad, te posturalne adaptacije koje pacijent može poduzeti kako bi ublažio bol ili nelagodu [15].

### **6.3. Palpacija**

Kod palpacije važno je usredotočiti se na osjetljivost i mišićni tonus. Palpiraju se vratni kralješci, mišići i meka tkiva kako bi se otkrila bolna mjesta, intenzitet boli, napetost i grčevi. Uz napetost mišića vrata, procjenjuje se i napetost mišića ramenog pojasa, te pojava boli ili grčeva u tom području. Ključna je dobra komunikacija s pacijentom kako bi se on potaknuo da jasno opiše jačinu boli i pojavu drugih simptoma poput grčeva ili trnaca. Pacijent se pri pregledu mora osjećati ugodno i sigurno [15].

### **6.4. Procjena pokretljivosti**

Prvo se procjenjuju aktivni pokreti fleksije, ekstenzije, lateralne fleksije i rotacije vrata. Pacijent kretnje izvodi sam bez pomoći fizioterapeuta, te se pri pokretima mjeri opseg pokreta i fizioterapeut promatra pojavu boli po reakciji pacijenta ili ograničenje pokreta [16].

Nakon aktivnih pokreta, fizioterapeut izvodi pasivne pokrete na pacijentu. Pacijent pri ovim pokretima mora biti opušten i ne sudjelovati aktivno u izvođenju. Procjenjuje se prisutnost bolova ili ograničenja pri izvedbi [16].

### **6.5. Neurološka procjena**

Neurološka fizioterapijska procjena kod cervikalne spondiloze uključuje detaljno testiranje senzorne funkcije i mišićne snage, kao i procjenu refleksa. Senzorna funkcija se testira kroz osjet dodira, boli, temperature i propriocepcije u vratu, ramenima, rukama i prstima. To uključuje korištenje različitih stimulusa, poput vate za lagani dodir, igle za oštru bol i topli-hladnih objekata za procjenu temperaturnog osjeta, kako bi se utvrdile moguće neuropatske promjene [17]

Zatim se procjenjuje mišićna snaga gornjih ekstremiteta i vrata kroz seriju isometrijskih i dinamičkih testova. Fizioterapeut procjenjuje snagu mišića različitih mišićnih skupina, uključujući deltoide, bicepse, tricepse i mišiće podlaktice, kako bi se identificirale slabosti ili asimetrije koje mogu ukazivati na neuralni kompresiju ili disfunkciju [17].

Provjeravaju se duboki tetivni refleksi bicepsa, tricepsa i brahioradijalni refleks kako bi se ocijenila integritet refleksnih lukova i centralnog živčanog sustava. Smanjeni ili povećani refleksi mogu ukazivati na specifične lokacije neuralne kompresije ili iritacije [15].

## **7. Specifični testovi**

Postoji više specifičnih kliničkih testova za identifikaciju problema vezanih uz vratnu kralježnicu, a među njima posebno se ističe Spurlingov test [18].

### **7.1. Spurlingov test**

Dijagnostički postupak koji fizioterapeuti koriste za procjenu simptoma cervikalne spondiloze, posebno radikularne boli povezane s kompresijom živčanih korijena. Ovaj test se temelji na primjeni aksijalnog pritiska na vrat u određenom položaju, čime se provociraju simptomi koji upućuju na moguće probleme uzrokovane degenerativnim promjenama [19].

Spurlingov test se izvodi tako da pacijent sjedi uspravno s glavom u neutralnom položaju i opuštenim ramenima. Fizioterapeut stoji iza pacijenta i nježno pomiče glavu u lateralnu fleksiju prema bolnoj strani. Dok je glava u tom položaju, fizioterapeut primjenjuje lagan do umjeren aksijalni pritisak prema dolje na vrh glave. Tijekom testa, fizioterapeut pažljivo promatra pacijentovu reakciju; test se smatra pozitivnim ako pacijent osjeti radikularnu bol koja zrači niz ruku prema živčanom korijenu komprimiranom zbog degenerativnih promjena. Ako je potrebno, test se može ponoviti s različitim stupnjevima fleksije ili u kombinaciji s ekstenzijom i rotacijom glave kako bi se preciznije identificirala kompresija uzrokovana cervikalnom spondilozom [19].

### **7.2. Distrakcijski test**

Koristi se za procjenu prisutnosti cervikalne radikulopatije i može pomoći u razlikovanju između kompresije i dekompresije živčanih korijena [19].

Distrakcijski test kod cervikalne spondiloze izvodi se tako da pacijent sjedi s glavom u neutralnom položaju, dok fizioterapeut stoji iza njega i primjenjuje laganu distrakciju [povlačenje] glave prema gore, kako bi stvorio separaciju između vratnih kralježaka, čime se potencijalno smanjuje kompresija živčanih korijena. Tijekom testa, fizioterapeut prati pacijentovu reakciju na promjene simptoma; olakšanje boli može ukazivati na kompresiju uzrokovanu cervikalnom spondilozom. Test se izvodi s pažnjom, osiguravajući pacijentovu udobnost i sigurnost [19].

### **7.3. Procjena funkcionalnih sposobnosti**

Procjena funkcionalnih sposobnosti kod osobe s cervikalnom spondilozom ključna je za razumijevanje utjecaja stanja na kvalitetu života i sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti, a procjenjuju se dnevne aktivnosti i specifične aktivnosti [15].

Procjena dnevnih aktivnosti: Fizioterapeut analizira kako cervikalna spondiloza utječe na pacijentovu sposobnost obavljanja svakodnevnih zadataka. To uključuje aktivnosti poput oblačenja, gdje se procjenjuje koliko pacijent može lako manipulirati rukama i gornjim dijelom tijela bez izazivanja boli ili nelagode. U procjeni hranjenja, fizioterapeut prati kako pacijent drži i koristi pribor za jelo. Također se analizira, mogućnost vožnje anutomobila, gdje se posebna pažnja posvećuje sposobnosti okretanja glave i ruku za upravljanje vozilom. Kod procjene rada, istražuje se kako simptomi utječu na obavljanje radnih zadataka, bilo da se radi o dugotrajnom sjedenju, pisanju ili podizanju težih predmeta [14].

Procjena specifičnih aktivnosti: U ovom dijelu procjene, fizioterapeut se fokusira na specifične zadatke ili aktivnosti koje su od posebne važnosti za pacijenta. To može uključivati sportske aktivnosti poput trčanja, vožnje bicikla ili dizanja utega, gdje se procjenjuje utjecaj cervikalne spondiloze na izvedbu i sigurnost pri tim aktivnostima. Također se ispituju radni zadaci specifični za pacijentovu profesiju, kao što su rad za računalom, rad u uredu ili manualni rad, kako bi se razumjelo kako simptomi ometaju učinkovitost i udobnost [15].

Kroz sveobuhvatnu procjenu funkcionalnih sposobnosti, fizioterapeut može bolje razumjeti kako cervikalna spondiloza utječe na svakodnevni život pacijenta i razviti ciljani plan terapije za poboljšanje funkcionalnosti i kvalitete života [15].

#### **7.4. Procjena boli**

Procjena boli kod pacijenata s cervikalnom spondilozom ključna je za pravilno postavljanje dijagnoze i planiranje terapije. Bol može varirati u intenzitetu i karakteru, a često se opisuje kao oštra, tupa ili pulsirajuća. Fizioterapeuti koriste različite metode za procjenu boli, uključujući VAS skalu, generičke upitnike kao što je npr. Short Form 36, palpaciju i fizički pregled, te neurološke testove [18]. Pravilna procjena boli omogućava fizioterapeutima da razviju individualizirani plan rehabilitacije koji se fokusira na smanjenje boli, poboljšanje funkcionalnosti i povećanje kvalitete života pacijenata.

## **8. Liječenje i fizioterapijski pristup kod cervikalne spondiloze**

Cilj liječenja cervikalne boli je postići stanje bez boli, što često nije moguće te je stanje u kojem je bol podnošljiva napredak. Uz fizikalnu terapiju farmakološka terapija važna u procesu liječenja kronične boli. Lijekovi koje obuhvaća farmakoterapija su nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAIL), opioidni analgetici te adjuvantni lijekovi ili koanalgetici (antidepresivi, kortikosteroidi, antikonvulzivi, lokalni anestetici). Preporuča se model lifta koji se provodi tako da se u početku liječenja odaberu manje doze jakih opioida umjesto postepenog povećavanja, od slabijih prema jačim, farmakološkim lijekovima dok se ne postigne zadovoljavajuća analgezija. Model je pokazao da dolazi do smanjenja boli, bolje kontrole boli i većeg zadovoljstva pacijenta takvom terapijom. Ukoliko farmakološkim i fizioterapijskim postupcima ne dobijemo željene rezultate moguća je primjena blokade perifernih živaca, ugradnja elektroda za stimulator kralježnične moždine, blokada simpatičkih ganglija, epiduralna primjena steroida, kirurška operacija kralježnične moždine. [20]

## 9. Fizioterapijski postupci

Pri početku terapije postavljaju se terapijski ciljevi; smanjenje boli i upale, poboljšanje pokretljivosti vratne kralježnice, jačanje mišića vrata i ramenog pojasa, poboljšanje posture i edukacija o prevenciji daljnjih problema [14].

### 9.1. Terapijske vježbe

Terapijske vježbe fokusiraju se na terapijsko korištenje pokreta i vježbi za liječenje i rehabilitaciju i imaju ključnu ulogu u upravljanju cervikalnom spondilozom. Cilj vježbi kod cervikalne spondiloze je smanjenje boli, poboljšanje pokretljivosti, jačanje mišića, i poboljšanje funkcionalnog statusa pacijenta [21].

#### 9.1.1. Vježbe istezanja

Vježbe istezanja provode se s ciljem povećanja fleksibilnosti i opsega pokreta vratne kralježnice, što može pomoći u smanjenju napetosti mišića i poboljšanju cirkulacije. Ove vježbe su posebno korisne za osobe koje pate od ukočenosti ili nelagode u vratu, a mogu se izvoditi tijekom rehabilitacije ili kao dio svakodnevne rutine. Preporučuje se izvođenje vježbi istezanja vrata polako i kontrolirano s naglaskom na disanje i opuštanje. Svaka pozicija istezanja treba trajati od 15 do 30 sekundi, a vježbe se mogu izvoditi dva do tri puta dnevno [21]. Primjer za vježbe istezanja su fleksija (slika 9.1.1.1.) i ekstenzija vrata (slika 9.1.1.2.), lateralna fleksija (slika 9.1.1.3.) i rotacija vrata (9.1.1.4.).

##### **Fleksija vrata:**

Početni položaj: Osoba sjedi s ravnim leđima.

Izvođenje: Brada se nježno savija prema prsima, zadržavajući taj položaj 15-30 sekundi.

Svrha: Poboljšava fleksibilnost prednje strane vrata [21].



*Slika 9.1.1.1. prikaz izvođenja fleksije vrata*



Izvor: <https://www.achievebrainandspine.com/resources/patient-exercises/>

### **Ekstenzija vrata:**

Početni položaj: Osoba može sjediti ili stajati, s uspravnim leđima.

Izvođenje: Glava se polako naginje unatrag, držeći položaj 15-30 sekundi.

Svrha: Povećava fleksibilnost stražnjih mišića vrata [21].



*Slika 9.1.1.2. prikaz izvođenja ekstenzije vrata*

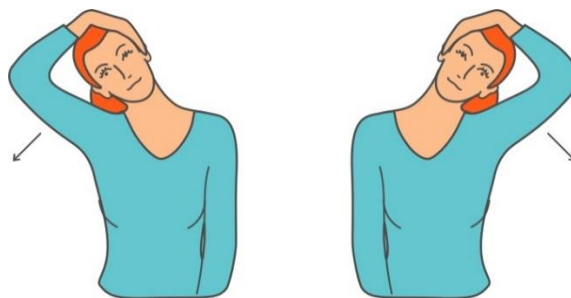
Izvor: <https://www.achievebrainandspine.com/resources/patient-exercises/>

### **Lateralna fleksija:**

Početni položaj: Osoba sjedi s ravnim leđima.

Izvođenje: Glava se polako naginje prema jednom ramenu, zatim prema drugom, zadržavajući svaki položaj 15-30 sekundi.

Svrha: Poboljšava fleksibilnost bočnih strana vrata [21].



*Slika 9.1.1.3. prikaz izvođenja lateralne fleksije vrata*

Izvor: <https://www.achievebrainandspine.com/resources/patient-exercises/>

## Rotacija vrata:

Početni položaj: Osoba sjedi s uspravnim leđima.

Izvođenje: Glava se polako okreće prema desnoj, a zatim prema lijevoj strani, držeći položaj 15-30 sekundi.

Svrha: Povećava rotacijsku pokretljivost vrata [21].



*Slika 9.1.1.4. prikaz izvođenja rotacije vrata*

Izvor: <https://www.achievebrainandspine.com/resources/patient-exercises/>

## 9.1.2. Vježbe jačanja

Vježbe jačanja su od esencijalne važnosti za pacijente s cervikalnom spondilozom, jer pomažu u stabilizaciji vratne kralježnice i smanjenju simptoma. Svrha ovih vježbi je jačanje mišića oko vrata i ramena, što može poboljšati podršku kralježnici i smanjiti opterećenje na zglobove. Vježbe jačanja sastoje se od izometričkih i izodinamičkih vježbi [21].

Izometričke vježbe se provode sa ciljem jačanja mišića bez pokreta u zglobu., a za povećanje mišićne snage. Ove vježbe se provode u ranim fazama rehabilitacije kod stanja koji su nastali kao posljedica ozljede jer ne dovode do promjena polazišta i hvatišta mišića, ne opterećuju krvotok i srce, a sprečavaju nastanak venske i limfne staze. Preporučuje se izvođenje ovih vježbi dva do tri puta na dan po 10 kontrakcija u trajanju 10-15 sekundi. Prednost ovih vježbi je ta što sprečavaju atrofiju mišića i mogu se izvoditi svugdje. Nedostatak u izvođenju ovih vježbi je u tome što pacijent brzo gubi motivaciju i ove mu vježbe postanu dosadne. Moramo biti oprezni kod bolesnika sa srčanim bolestima jer može doći do povećanja krvnog tlaka. Izometrijske vježbe izvode se svrhu održavanja stabilnog položaja protiv blagog otpora u različitim

smjerovima (slika 9.1.2.1., slika 9.1.2.2., slika 9.1.2.3.) koji si pacijent sam dozira rukama. [21, 18].



*Slika 9.1.2.1. prikaz izvođenja fleksije vrata kod izometričkih vježbi*

Izvor: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/neck-exercises-neck-isometrics>



*Slika 9.1.2.2. prikaz izvođenja ekstenzije vrata kod izometrijskih vježbi*

Izvor: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/neck-exercises-neck-isometrics>



*Slika 9.1.2.3. prikaz izvođenja bočne stabilizacije vrata kod izometrijskih vježbi*

Izvor: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/neck-exercises-neck-isometrics>

Izodinamičke vježbe su namijenjene jačanju mišića kroz pokret, pri čemu dolazi do promjene dužine mišića tijekom kontrakcije. Ove vježbe su od velike koristi u rehabilitaciji kod cervikalne spondiloze jer doprinose povećanju mišićne snage i izdržljivosti, što je ključno za stabilizaciju vratne kralježnice. Kada izvodimo izodinamičke vježbe, fokusiramo se na kontrolirane pokrete koji aktiviraju različite mišićne skupine. Time se poboljšava funkcionalnost i smanjuje bol. Preporučuje se izvođenje ovih vježbi nekoliko puta tjedno, uz postupno povećanje opterećenja kako bismo potaknuli jačanje mišića i bolju posturalnu prilagodbu [21]. Jedna od glavnih prednosti izodinamičkih vježbi je ta što omogućuju dinamično jačanje mišića, što može poboljšati opseg pokreta i smanjiti ukočenost. Također, ove vježbe mogu se lako prilagoditi svakoj osobi, čime se osigurava sigurnost i učinkovitost tijekom rehabilitacije. Međutim, izodinamičke vježbe treba izvoditi pod nadzorom fizioterapeuta ili nekog drugog stručnjaka, osobito kod pacijenata koji imaju ozbiljnije simptome, kako bismo izbjegli rizik od ozljeda [18]. Uvijek je preporučljivo započeti s laganim opterećenjem i postupno povećavati intenzitet vježbi. Neki od primjera izodinamičkih vježbi su:

**Vježbe s elastičnim trakama i utezima** mogu biti vrlo korisne za jačanje mišića vrata i ramenog pojasa, kao i gornjeg dijela leđa. Ove vježbe pomažu u poboljšanju snage, stabilnosti i fleksibilnosti, a mogu se lako prilagoditi različitim razinama kondicije [21].

**Izvođenje lateralnih podizanja:** Osoba treba stati na sredinu trake s oba stopala, držeći krajeve trake u rukama. Zatim podiže ruke prema van, u ravnini s ramenima, sve dok nisu paralelne s tlom. Ova vježba jača mišiće ramena i vrata [21].

**Izvođenje pregiba vrata s otporom:** Držeći traku iza glave, osoba treba povući traku prema naprijed, istovremeno pružajući otpor mišićima vrata. Time se jačaju prednji mišići vrata [21].

**Slijeganje ramenima (Shoulder Shrugs):** Držeći lagane utege u rukama sa strane tijela, osoba podiže ramena prema ušima, a zatim ih polako spušta. Ova vježba jača mišiće trapeza i vrata [21].

**Rotacije ramena:** Osoba stoji s laganim utezima u rukama, a zatim polako rotira ramena prema naprijed i nazad. Ova vježba pomaže u jačanju mišića ramena i gornjeg dijela leđa [21].

### 9.1.3. Posturalne vježbe

Posturalne vježbe se provode s ciljem poboljšanja držanja tijela i stabilnosti kroz pravilno poravnanje zglobova i mišića. Ove vježbe su izuzetno važne u rehabilitaciji, osobito kod osoba koje pate od problema s kralježnicom. Njihovo izvođenje pomaže u razvijanju

svijesti o vlastitom tijelu i održavanju pravilnog položaja tijekom svakodnevnih aktivnosti. Prednost ovih vježbi je da ne zahtijevaju posebne uvjete i mogu se izvoditi kod kuće ili na bilo kojem drugom mjestu. Preporučuje se izvođenje nekoliko puta tjedno, s naglaskom na kvalitetu pokreta i disanja. Trajanje vježbi može varirati, no svaka vježba bi trebala trajati između 5 i 10 minuta. Također, još jedna od prednosti posturalnih vježbi je ta što pomažu u smanjenju napetosti mišića, poboljšavaju ravnotežu i povećavaju fleksibilnost. Ove vježbe mogu smanjiti rizik od ozljeda i pogoršanja simptoma povezanih s lošim držanjem. S druge strane, nedostatak može biti taj što pacijenti ponekad ne vide brze rezultate, što može dovesti do gubitka motivacije. Neki od primjera posturalnih vježbi su:

**Vježbe sjedenja i stajanja:** Učenje pravilne posture pri sjedenju i stajanju. Uključuje pravilno poravnavanje glave, ramena i leđa (slika 9.1.3.1.) [22].



*Slika 9.1.3.1. prikaz izvođenja vježbe sjedenja i stajanja*

Izvor: <https://www.wikihow.com/Do-a-Sitting-to-Standing-Exercise>

**Vježbe za ravnotežu:** Vježbe za poboljšanje ravnoteže i koordinacije, kao što su stojeći na jednoj nozi (slika 9.1.3.2.) ili hodanje po ravnoj liniji [22].



*Slika 9.1.3.2. prikaz izvođenja vježbe za ravnotežu*

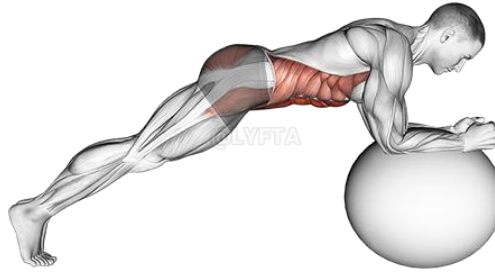
#### **9.1.4. Vježbe za stabilizaciju**

Vježbe za stabilizaciju se provode s ciljem jačanja mišića koji podržavaju zglobove, a time se poboljšava stabilnost tijela tijekom pokreta. Ove vježbe igraju ključnu ulogu u rehabilitaciji, osobito kod osoba s problemima u području kralježnice ili zglobova. Njihovo izvođenje doprinosi pravilnom funkcioniranju mišića i sprječava povrede. Vježbe za stabilizaciju obično uključuju kontrolirane pokrete koji aktiviraju središnje mišiće, čime se poboljšava posturalna kontrola i ravnoteža. Preporučuje se provođenje ovih vježbi nekoliko puta tjedno, s naglaskom na kvalitetu pokreta i pravilno disanje. Trajanje svake vježbe može biti od 5 do 15 minuta, ovisno o individualnoj kondiciji. Prednost ovih vježbi je ta što poboljšavaju stabilnost tijela, smanjujući rizik od ozljeda i preopterećenja zglobova. Također, pomažu u jačanju specifičnih mišićnih skupina koje su odgovorne za održavanje pravilnog držanja. Međutim, jedan od nedostataka može biti taj što pacijenti često ne primjećuju brze rezultate, što može dovesti do smanjenja motivacije. Također, važno je napomenuti da se vježbe za stabilizaciju trebaju izvoditi pod stručnim nadzorom, osobito kod osoba s prethodnim ozljedama ili bolestima, kako bi se osigurala sigurnost i učinkovitost. Vježbe za stabilizaciju imaju svrhu održavanja tijela u stabilnom položaju tijekom različitih aktivnosti, čime se potiče opće zdravlje i dobrobit. Jedan od primjera vježbi za stabilizaciju je korištenje stabilizacijskih lopti. Vježbe se izvode na lopti za poboljšanje stabilnosti trupa i kontrolu pokreta vrata. Stabilizacijska lopta pruža učinkovit način za poboljšanje ravnoteže, stabilnosti i jačanje trupa [22]. Neki od primjera vježbi su:

##### **Plank na lopti**

Izvođenje: Osoba se postavlja tako da laktovima oslanja na loptu, a tijelo ispruži u plank položaj (slika 9.1.4.1.). Tijelo treba ostati ravno, a trbušni mišići zategnuti.

Svrha: Ova vježba jača mišiće trupa, ramena i ruku [22].



*Slika 9.1.4.1. prikaz izvođenja vježbe plank na lopti*

Izvor: <https://www.lyfta.app/bs/exercise/stability-ball-front-plank-7go>

### **Most uz pomoć lopte**

Izvođenje: Ležeći na leđima, osoba postavlja stopala na loptu, dok ruke ostaju uz tijelo. Ruke se podižu prema gore, tako da tijelo formira ravnu liniju od ramena do koljena.

Svrha: Ova vježba jača mišiće stražnjice, donjeg dijela leđa i zadnje lože [22].

### **9.1.5. Praćenje i prilagodba**

Redovita evaluacija napretka uključuje procjenu promjena u pokretljivosti, snazi i funkcionalnosti, što omogućuje praćenje rezultata i prilagodbu vježbi prema potrebi. Na temelju tih procjena i povratnih informacija, vježbe se mogu modificirati u smislu intenziteta, trajanja i vrste, kako bi se osigurao optimalan napredak i postizanje ciljeva [21].

## **9.2. Ostale fizioterapijske procedure**

U području fizioterapije, osim osnovnih metoda rehabilitacije, postoji niz dodatnih procedura koje igraju ključnu ulogu u postizanju optimalnih rezultata u liječenju i rehabilitaciji pacijenata. Neke od njih su simptomatska i manualna terapija, funkcionalni trening, te praćenje napretka i prilagodba terapije.

### **9.2.1. Simptomatska terapija**

U fizioterapijskoj praksi kod cervikalne spondiloze koriste se različite metode koje imaju za cilj smanjenje boli, opuštanje mišića i poboljšanje funkcionalnosti.

Toplinska terapija koristi se za opuštanje mišića i ublažavanje boli. Primjena toplih obloga ili parafinske kupke može pomoći u povećanju cirkulacije u zahvaćenom području, što doprinosi

smanjenju ukočenosti i opuštanju napetih mišića. Toplinska terapija može biti osobito korisna za ublažavanje kronične boli i ukočenosti u vratnoj kralježnici [22].

Krioterapija se koristi za smanjenje upale i boli primjenom hladnih obloga. Hladnoća pomaže u suzbijanju upalnog odgovora, smanjenju oteklina i lokaliziranju boli. Ova metoda je korisna odmah nakon pogoršanja simptoma ili akutnih ozljeda, gdje može pomoći u bržem smanjenju akutnih upalnih procesa [22].

Terapijski ultrazvuk primjenjuje ultrazvučne valove za smanjenje boli i poticanje procesa zacjeljivanja tkiva. Ova metoda poboljšava mikrocirkulaciju i metabolizam u zahvaćenim područjima, što može pomoći u smanjenju boli i ubrzanju oporavka oštećenih struktura [22].

TENS (transkutana električna stimulacija živaca) koristi električne impulse za stimulaciju živčanih završetaka, čime se smanjuje percepcija boli. Ova tehnika može biti učinkovita u blokiranju bolnih signala koji se prenose do mozga, pružajući olakšanje pacijentima s kroničnim bolovima [22].

Schanzov ovratnik koristi se za pružanje potpore i stabilizacije vratne kralježnice, što može značajno olakšati simptome cervikalne spondiloze. Ovaj specijalizirani ovratnik pomaže u smanjenju pokretljivosti vrata, čime se smanjuje opterećenje na zahvaćenim strukturama i ublažava bol. Korištenje Schanzovog ovratnika omogućuje pacijentima da se osjećaju sigurnije dok se suočavaju s bolovima i ukočenošću. Primjena Schanzovog ovratnika može biti izuzetno korisna u ranim fazama rehabilitacije, kada je potrebno pružiti dodatnu podršku vratu. Ovratnik stabilizira mišiće i zglobove, smanjujući napetost u okolnim mekim tkivima. Osim toga, nošenje ovratnika pomaže u postizanju boljeg držanja, što može dodatno doprinijeti smanjenju nelagode i bolova. Od svih ortoza za vrat mekani ovratnik najmanje ograničava opseg pokreta [23].

Kinesio taping ili primjena kineziološke trake uključuje korištenje elastičnih traka na vratnom i ramenom području za pružanje podrške mišićima, smanjenje boli i poboljšanje cirkulacije. Ova metoda pomaže u stabilizaciji zahvaćenih područja, potiče pravilnu funkciju mišića i doprinosi smanjenju upale i bolnih simptoma [22].

Sve ove metode simptomatske terapije mogu se koristiti pojedinačno ili u kombinaciji, ovisno o specifičnim potrebama i stanju pacijenta, kako bi se pružila sveobuhvatna pomoć u upravljanju simptomima cervikalne spondiloze i poboljšanju kvalitete života [22].



### **9.2.2. Manualna terapija**

Manualna terapija u fizioterapijskoj praksi kod cervikalne spondiloze obuhvaća niz tehnika usmjerenih na poboljšanje pokretljivosti, smanjenje napetosti i olakšanje boli [15].

Mobilizacija zglobova fokusira se na poboljšanje pokretljivosti zglobova vratne kralježnice i ramenog pojasa. Ova tehnika uključuje pažljivo izvođenje pasivnih pokreta zgloba s ciljem povećanja opsega kretanja i smanjenja ukočenosti. Kroz kontrolirane manipulacije, fizioterapeut može pomoći u smanjenju boli, povećanju fleksibilnosti i poboljšanju funkcionalnosti zahvaćenih područja [15],

Miofascijalno oslobađanje je tehnika koja se koristi za smanjenje napetosti u mišićima i fascijama te poboljšanje njihove elastičnosti. Ova metoda uključuje primjenu nježnog pritiska i rastezanja na specifična područja mišića i vezivnog tkiva kako bi se oslobodila mišićna napetost, poboljšala cirkulacija i potaknula prirodna sposobnost tkiva za opuštanje i regeneraciju. Miofascijalno oslobađanje pomaže u smanjenju bolova i poboljšanju funkcionalnosti mišića koji su napeti zbog degenerativnih promjena [24].

Medicinska masaža pruža opuštanje mišića i smanjenje boli kroz različite tehnike masaže. Fizioterapeut koristi različite metode, uključujući drikanje, gnječenje i vibraciju, kako bi smanjio mišićnu napetost, poboljšao cirkulaciju i smanjio bol u zahvaćenim područjima. Masaža također doprinosi opuštanju cijelog tijela i može pomoći u smanjenju stresa i napetosti povezane s kroničnom boli [24].

Kombinacija ovih manualnih terapija omogućava fizioterapeutu da pruži sveobuhvatan pristup u liječenju cervikalne spondiloze, ciljajući na različite aspekte stanja pacijenta kako bi se poboljšala pokretljivost, smanjila bol i poboljšala ukupna funkcionalnost [15].

### **9.2.3. Funkcionalni trening**

Edukacija pacijenta o ergonomiji i pravilnom izvođenju svakodnevnih aktivnosti provodi se kako bi se smanjio stres na vratnu kralježnicu. Također je bitna i radna terapija, odnosno prilagodba radnog okruženja i učenje pravilnih tehnika podizanja, nošenja i drugih radnih aktivnosti. Svakodnevne uobičajene aktivnosti nesvjesno mogu dovesti do ponavljajućih pokreta koji naposljetku uzrokuju smanjenje fleksibilnosti zbog straha od boli i ukočenosti [21].

### **9.2.4. Praćenje napretka i prilagodba terapije**

Praćenje napretka kroz redovne procjene pokretljivosti, snage i funkcionalnog statusa. Važno je prilagođavanje terapijskog plana na temelju pacijentovog napretka i povratnih

informacija, te naposljetku po potrebi konzultacije s liječnikom ili drugim stručnjacima za dodatne dijagnostičke pretrage ili medicinske intervencije [24].

Za dugoročnu prevenciju važna je edukacija, savjeti o održavanju zdrave kralježnice, uključujući redovito vježbanje, pravilnu prehranu i upravljanje stresom. Uvijek je preporuka nastavak vježbi kod kuće ili u teretani za održavanje snage i fleksibilnosti. Bez obzira na povremeno smanjenje simptoma i dalje je potrebno dolaziti na redovite preglede kod fizioterapeuta za praćenje stanja i prilagodbu programa vježbanja [24].

## **10. Učinkovitost fizioterapijskih postupaka kod cervikalne spondiloze**

Učinkovitost fizioterapijskih postupaka kod cervikalne spondiloze može varirati ovisno o stupnju degenerativnih promjena, prisutnosti komorbiditeta, i individualnim odgovorima na terapiju. Istraživanja i klinička praksa pokazali su da fizioterapija može značajno poboljšati simptome i funkcionalni status pacijenata s cervikalnom spondilozom [19].

### **10.1. Klinička učinkovitost**

Smanjenje boli: fizioterapijske tehnike uključuju toplinsku i krioterapiju, UZV i TENS. Ove metode mogu donijeti značajno olakšanje bolova u kratkoročnom razdoblju. Međutim, dugoročni učinci ovih modaliteta mogu biti ograničeni ako se ne kombiniraju s drugim terapijskim pristupima.

Poboljšanje pokretljivosti: uključuje vježbe istezanja i mobilizacije i manulanu terapiju. Pokazalo se da fizioterapijski programi koji uključuju ove vježbe mogu poboljšati pokretljivost vrata kod većine pacijenata [16].

Jačanje mišića: izometrijske i dinamičke vježbe. Jačanje mišića može poboljšati funkcionalnu sposobnost i smanjiti bol povezanu s cervikalnom spondilozom. Jači mišići mogu pružiti bolju potporu vratnoj kralježnici i smanjiti pritisak na živce [16].

Posturalne vježbe: Uče pacijente pravilnom držanju, što može smanjiti stres na vratnoj kralježnici i smanjiti bolove povezane s nepravilnim držanjem. Mogu značajno smanjiti bol i poboljšati kvalitetu života kod pacijenata s cervikalnom spondilozom [16].

Funkcionalni trening: Uključuje učenje kako izvoditi aktivnosti na način koji smanjuje opterećenje na vratnu kralježnicu. Kineziterapijski pristupi koji uključuju funkcionalni trening mogu pomoći pacijentima da se vrate u svakodnevne aktivnosti s manje bola i većom funkcionalnošću [16].

### **10.2. Kontraindikacije fizioterapijskih postupaka**

Fizioterapijski postupci kod cervikalne spondiloze imaju specifične kontraindikacije koje treba pažljivo razmotriti. Toplinska terapija je kontraindicirana kod akutnih upala, poremećaja cirkulacije, kožnih infekcija i tumora. Krioterapiju treba izbjegavati kod problema s cirkulacijom, osjetljive kože i akutnih infekcija. Ultrazvuk nije preporučljiv kod akutnih upala, trudnoće, kardiovaskularnih bolesti i otvorenih rana. Elektrostimulacija je

kontraindicirana kod osoba s pacemakerom, tijekom trudnoće i kod kožnih bolesti. Manualna terapija se ne preporučuje kod akutnih trauma, osteoporoze, infekcija i tumora. Vježbe jačanja i istezanja treba prilagoditi kod akutne boli i ozbiljnih degenerativnih promjena, a posturalne korekcije i funkcionalni trening treba izbjegavati u fazama akutnog pogoršanja simptoma. Uvijek je važno individualno prilagoditi terapiju i konzultirati se s liječnikom prije početka bilo kojeg postupka [19].

### **10.3. Komplikacije i njihove prevencija**

Fizioterapija za cervikalnu spondilozu može uzrokovati komplikacije poput pogoršanja simptoma, mišićne napetosti, ozljeda mekih tkiva, kožnih iritacija, kardiorespiratornih problema, niskih funkcionalnih poboljšanja i drugih medicinskih problema. Kako bi se prevenirale ove komplikacije, važno je postepeno povećavati intenzitet vježbi, osigurati pravilnu tehniku, pažljivo nadzirati pacijente, i prilagoditi terapijski plan prema individualnim potrebama. Također je ključno educirati pacijente o pravilnom izvođenju vježbi i koordinirati terapiju s drugim medicinskim tretmanima [19].

## 11. Zaključak

Fizioterapijski postupci igraju ključnu ulogu u upravljanju cervikalnom spondilozom, kompleksnim stanjem koje uključuje degenerativne promjene na vratnoj kralježnici. Anatomija i fiziologija vratne kralježnice, uključujući strukture poput intervertebralnih diskova, facetalnih zglobova i cervikalnih mišića, osiguravaju temelje za razumijevanje funkcionalnih i patoloških promjena koje se javljaju kod ovog stanja. Degenerativne promjene mogu uzrokovati bol, ukočenost i smanjenu pokretljivost, što značajno utječe na kvalitetu života pacijenata.

Fizioterapijski postupci, uključujući toplinsku i krioterapiju, ultrazvuk, elektroterapiju, manualnu terapiju, te vježbe istezanja, jačanja i posturalne korekcije, imaju dokazan učinak u smanjenju boli, poboljšanju pokretljivosti, jačanju mišića i korekciji posture. Ovi postupci mogu značajno poboljšati funkcionalni status i kvalitetu života pacijenata, premda njihova učinkovitost ovisi o pravilnoj primjeni, individualiziranom pristupu i kontinuiranom praćenju napretka. Međutim, važno je prepoznati i prevenirati moguće komplikacije koje mogu nastati tijekom fizioterapije, kao što su pogoršanje simptoma, mišićna napetost, ozljede mekih tkiva i kardiorespiratorni problemi. Postepeno povećanje intenziteta vježbi, pravilna tehnika izvođenja, edukacija pacijenata i koordinacija s drugim medicinskim tretmanima ključni su za minimiziranje rizika i maksimiziranje koristi fizioterapije.

Sveukupno, integrirani fizioterapijski pristup može značajno doprinijeti poboljšanju stanja pacijenata s cervikalnom spondilozom, uz uvjet da se provodi pažljivo i individualno prilagođeno, uz stalno praćenje i prilagodbu terapijskog plana.

## 12. Literatura

- [1] Baron, E. M. i Young, W. F., 2007. Cervical spondylotic myelopathy: a brief review of its pathophysiology, clinical course, and diagnosis. *Neurosurgery*, 60 [1 Supp1], pp.S35-S41. dostupno 20.07.2024. na: <https://read.qxmd.com/read/17204884/cervical-spondylotic-myelopathy-a-brief-review-of-its-pathophysiology-clinical-course-and-diagnosis>
- [2] Chen, Y., Liu, Y., and Wang, T., 2024. Advances in the understanding and treatment of cervical spondylosis. *Frontiers in Neurology*, 15, pp. 712-724. dostupno 21.07.2024. na: <https://www.frontiersin.org/articles>
- [3] Kumar, V., Gupta, R., and Patel, S., 2022. Current perspectives on cervical spondylotic radiculopathy: Diagnosis and management. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 15 pp. 38-49. dostupno 11.08.2024. na: <https://www.spine.org/Portals/0/assets/downloads/researchclinicalcare/guidelines/cervicalradiculopathy.pdf>
- [4] Drake, R. L., Vogl, W. i Mitchell, A. W. M., 2020. *Gray's Anatomy for Students*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier. dostupno 05.08.2024. na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1840002/>
- [5] Standring, S., 2016. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. Philadelphia: Elsevier.
- [6] D. Jalšovec: *Anatomija – osnove građe tijela čovjeka*, Naklada Slap. 2018.
- [7] Pal, G. P., Routal, R. V. i Saggi, S. K., 2001. The orientation of articular facets of the cervical vertebrae. *Journal of Anatomy*, 198[3], pp.375-381. dostupno 14.08.2024. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11327205/>
- [8] Moore, K. L., Dalley, A. F. i Agur, A. M. R., 2018. *Clinically Oriented Anatomy*. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer
- [9] Pal, G. P. i Routal, R. V., 1998. The physiology of the cervical spine with special reference to biomechanics. *Journal of Anatomy*, 192[3], pp.279-287. dostupno 13.08.2024. na: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14697580>
- [10] Kandel, E. R., Schwartz, J. H. i Jessell, T. M., 2013. *Principles of Neural Science*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Education. dostupno 10.08.2024. na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/101585704>

- [11] Taylor, J. R., Twomey, L. T. i Taylor, M. M., 2000. The Cervical Spine: Physiologic and Pathologic Considerations. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- [12] Boos, N. i Aebi, M.,: Spinal Disorders - Fundamentals of Diagnosis and Treatment. Berlin, 2008.: Springer.
- [13] Laurysen, C., 2001. Diagnostic imaging of the cervical spine: indications and interpretations. Neurosurgery Clinics of North America, 12[3], pp.421-436. dostupno 11.08.2024. na: <https://infospine.net/publications/>
- [14] Magee, D. J., 2014. Orthopedic Physical Assessment. 6th ed. St. Louis: Elsevier Saunders.
- [15] Kisner, C. i Colby, L. A., 2012. Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. 6th ed. Philadelphia: F.A. Davis.
- [16] Cote P., Kreitz B. G., Cassidy J. D. i Thiel H., 2004.: The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before cervical spine manipulation. Spine Journal, pp. 506-512. dostupno 02.08.2024. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8728458/>
- [17] DeMyer, W., 2004. Technique of the Neurologic Examination. 5th ed. New York: McGraw-Hill. dostupno 02.08.2024. na: <https://neurology.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1844>
- [18] Grazio S. i sur: Smjernice za dijagnostiku i liječenje bolesnika s vratoboljom, Liječnički Vjesnik 2021;143:143–162 dostupno 17.08.2024. na: <https://hrcak.srce.hr/260441>
- [19] Gao, X., Yu, L., and Zhang, L., 2021. Efficacy of non-surgical treatment options for cervical spondylotic myelopathy: A meta-analysis. Neurosurgery Review, 44[3], pp. 559-569. dostupno 08.08.2024. na: <https://www.e-neurospine.org/journal/view.php?doi=10.14245/ns.1938250.125>
- [20] K. Kovačić: Procjena boli nakon završenog multidisciplinarnog liječenja kronične boli, Diplomski rad, Medicinski fakultet, Osijek, 2017. dostupno 18.08.2024. na: <https://repositorij.mefos.hr/islandora/object/mefos%3A579/datastream/PDF/view>
- [21] Li, X., Zhao, Q., and Wu, J., 2023. Effectiveness of cervical traction and exercise therapy in cervical spondylosis: A randomized controlled trial. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 18[1], pp. 214-223. dostupno 05.08.2024. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12825763/>

[22] Childs, J. D., Cleland, J. A., Elliott, J. M., Teyhen, D. S., Wainner, R. S., Whitman, J. M., Sopyk, B. J., Godges, J. J. i Flynn, T. W., 2008. Neck pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 38[9], pp.A1-A34. dostupno 02.08.2024. na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18758050/>

[23] V. Abdović Škrabalo: Uporaba mekog ovratnika u liječenju vratobolje, *Fiz. rehabil. med.* 2008; 22 (1-2): 74-77 dostupno 18.08.2024. na: <https://hrcak.srce.hr/file/199930>

[24] Peolsson, A., Peolsson, M. i Jull, G., 2007. Assessment and treatment of muscle dysfunction associated with cervical spondylosis. *Manual Therapy*, 12 [2], pp.125 - 135. dostupno 14.08.2024. na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031940614000595>



## 13. Popis slika

Slika 2.1.1. prikaz građe Atlasa.....	2
Slika 2.2.1. prikaz građe Axisa.....	3
Slika 4.1. prikaz razlika između normalne kralježnice i kralježnice zahvaćene cervikalnom spondilozom .....	6
Slika 5.2.1. prikaz MRI snimke cervikalne spondiloze.....	7
Slika 9.1.1.1. prikaz izvođenja fleksije vrata .....	14
Slika 9.1.1.2. prikaz izvođenja ekstenzije vrata .....	15
Slika 9.1.1.3. prikaz izvođenja lateralne fleksije vrata.....	15
Slika 9.1.1.4. prikaz izvođenja rotacije vrata .....	16
Slika 9.1.2.1. prikaz izvođenja fleksije vrata kod izometričkih vježbi .....	17
Slika 9.1.2.2. prikaz izvođenja ekstenzije vrata kod izometrijskih vježbi .....	17
Slika 9.1.2.3. prikaz izvođenja bočne stabilizacije vrata kod izometrijskih vježbi.....	17
Slika 9.1.3.1. prikaz izvođenja vježbe sjedenja i stajanja .....	19
Slika 9.1.3.2. prikaz izvođenja vježbe za ravnotežu .....	19
Slika 9.1.4.1. prikaz izvođenja vježbe plank na lopti.....	21



Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MONIKA VASILJ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom FILNOTE PAPIRSKI POSTUPCI KOD CERHIKALNE SPONDULIJE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Vasilj  
(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.