



Živa Majcen Rošker^{1,2},
Miha Vodičar,³

Ko je za odpravljanje bolečine v rami potreben drugačen pristop: študija primera

Izvleček

Funkcionalni subakromialni utesnitveni sindrom je pogosta težava športnikov v disciplinah, ki zahtevajo pogosto gibanje rok nad ramensko osjo. Za uspešno rehabilitacijo je potrebno ugotoviti primarni vzrok težav, kar omogoča primerno zdravljenje.

27-letni odbojkar je navajal znake in simptome značilne za funkcionalni subakromialni utesnitveni sindrom. Klinični pregled vratne hrbtenice in ramenskega obroča je nakazoval, da je za šibkost mišic rotatorne manšete odgovorna predvsem utesnitev živčne korenine C5 v vratni hrbtenici.

Znaki in simptomi subakromialnega utesnitvenega sindroma so izzveneli neposredno po izvedbi retrakcije vratne hrbtenice in retrakcije vratne hrbtenice z ekstenzijo.

V predstavljenem primeru je bila šibkost mišic supraspinatusa in infraspinatusa povezana s kliničnimi znaki utesnitve živčne korenine C5. Iz tega lahko zaključimo, da je bila najverjetneje vratna hrbtenica odgovorna za nastanek bolečine in slabe funkcije ramenskega sklepa, kar je povzročilo nastanek znakov in simptomov funkcionalnega utesnitvenega sindroma. V prihodnje bi bilo potrebno podrobneje raziskati povezave med funkcijo vratne hrbtenice in rame.

Ključne besede: vratna hrbtenica, funkcionalni utesnitveni sindrom, mišice rotatorne manšete.



When shoulder problems require different approach: a case study

Abstract

Functional subacromial impingement syndrome is a common problem in overhead sporting activities. Impaired rotator cuff function is often challenged by finding a primary driver and designing appropriate rehabilitation program.

A 27-year old male volleyball player presented to the clinic with signs and symptoms of a functional subacromial impingement syndrome. After clinical examination of cervical spine and shoulder, it appeared that cervical spine, more specifically C5 motome was the cause of rotator cuff weakness.

After initial treatment of retraction and retraction with extension exercises a volleyball player presented with a rapid recovery of shoulder function and pain.

Weakness of supraspinatus and infraspinatus appear to be due to the C5 nerve root compression, therefore suggesting that cervical spine was the cause of pain and weakness in the shoulder producing signs and symptoms of functional subacromial impingement syndrome. Future research should objectively and more thoroughly address the relationship between cervical spine and shoulder function.

Keywords: cervical spine, functional subacromial impingement syndrome, rotator cuff function.

¹Univerza V Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana, Slovenija

²Visokošolski zavod Fizioterapevtika, Slovenska cesta 58, Ljubljana, Slovenija

³Klinični center Ljubljana, Ortopedska klinika, Ljubljana, Slovenija

■ Uvod

V športnih disciplinah, kot so plavanje, odbojka, rokomet in druge, pogosto prihaja do velikega števila hitrih gibov nad višino ramenske osi, kar lahko povzroča subakromialno utesnitev ramenskega sklepa (Edmonds in Dengerink, 2014; Rupp, Berninger in Hopf, 1995). Poslabšana mehanika ramenskega sklepa lahko zmanjša prostor med glavico humerusa in korakoakromialnim lokom in pri tem utesnjuje ter poškoduje med njima ležeče strukture. Te so lahko subakromialna burza, tetive rotatorne manšete in dolga glava bicepsa brachii, odvisno od tehnike gibanja, ki jo zahteva posamezna športna disciplina (Bigliani in Levine, 1997).

Na razvoj subakromialnega utesnitvenega sindroma vplivajo številni dejavniki, ki se v osnovi delijo na zunanje in notranje dejavnike. Med zunanje dejavnike štejemo posebnosti v obliki kostnih struktur, kot sta kljukasta oblika akromiona tipa 3 in kostni izrastki na distalnem delu klavikule, ki so usmerjeni v subakromialni prostor. Dodatno lahko subakromialno utesnitev povzroči ovojnica glenuhumeralnega sklepa preko mehanizmov zakrčenosti posteriorne dela kapsule ali generalne laksnosti kapsule. Zakrčenost posteriorne dela kapsule poveča translacijo anteriorne dela glavice humerusa proti korakoakromialnemu loku med elevacijo ramenskega sklepa (Page, 2011; Tyler, Nicholas, Roy in Gleim, 2000). Generalna laksnost kapsule, predvsem pri športih, ki vsebujejo gibanje rok nad glavo, vpliva na spremenjeno mehaniko zaradi kompenzacij in sublukzacij glenoida, ki lahko povzroči utesnitev zgoraj ležečih struktur.

Za notranje dejavnike je značilno, da izhajajo iz spremenjenih togostnih lastnosti mehko tkivnih struktur, predvsem tetiv, vezi in ovojnice, in lahko povzročajo utrudljivost ali šibkost rotatorne manšete (Bigliani in Levine, 1997). Obremenjevanje tetiv in vezi med ponavljajočimi hitrimi gibi in kontrakcijo mišic rotatorne manšete lahko med gibi nad ramensko osjo vodijo v njihovo preobremenitev. Poslabšana funkcija mišic rotatorne manšete, ki je posledica asimetrije in deficitov v moči, mišične vzdržljivosti ali celo poškodbe, lahko povzroči prekomerno superiorno translacijo humerusa med elevacijo rame in posledično povzroča glenuhumeralno utesnitev. Takšen upad dinamične stabilnosti glenuhumeralnega sklepa in prekomerna superiorna translacija glavice humerusa proti korakoakromialne-

mu loku je bil v literaturi opisan kot funkcionalna utesnitev (Page, 2011). Za funkcionalno subakromialno utesnitev je značilno, da simptomi izginejo, ko se obnovi funkcionalni deficit in ko se ponovno vzpostavi normalna dinamična stabilnost glenuhumeralnega sklepa (Kelly, Wrightson in Meds, 2010).

Vzroki šibkosti mišic rotatorne manšete pri zgoraj opisanih športnih disciplinah so lahko: (i) šibkost, ki je posledica preobremenitvene poškodbe, (ii) inhibicija mišic kot posledica bolečine in (iii) disfunkcija ob-lopaticnih mišic. Ob prisotnosti slednje lahko pride do preobremenitve mišic rotatorne manšete zaradi spremenjenega obsega gibanja, v katerem je obremenjena rama in posledično dolžine, pri kateri so mišice rotatorne manšete obremenjene. To pomeni, da se spremeni odnos sila-dolžina, predvsem v smeri podaljšanja dolžine mišice ob največji obremenitvi (Bigliani in Levine, 1997).

Kadar diagnosticiramo vzroke za nastanek bolečin in težav v rami, je pomembno dobro preveriti pridružene težave oziroma razmišljati o rami kot sekundarni težavi. Šibkost mišic rotatorne manšete je lahko pogosto posledica kompresije vratnih živčnih korenin, kar lahko vodi v razvoj funkcionalnega subakromialnega utesnitvenega sindroma.

Pri vseh vzrokih šibkosti mišic rotatorne manšete in funkcionalnega utesnitvenega sindroma so klinično prisotne: (i) bolečina v rami, ki se stopnjuje ob aktivnosti nad višino ramenske osi, (ii) pasivna gibljivost je v mejah normale, (iii) značilen bolečinski lok v gibu abdukcije, ki se navadno pojavi med 60°–120° ter (iv) izzvana bolečina med izometričnim naprežanjem proti manualnemu uporju v smeri abdukcije in ali zunanje rotacije (Michener, Walsworth, Doukas in Murphy, 2009). Kadar ni mogoče z gotovostjo potrditi subakromialnega utesnitvenega sindroma, je potrebno uporabiti veljavne teste ortopedске manualne medicine, med katerimi so pomembnejši Neersov utesnitveni test, Hawkins-Kennedy-jev test in Jobov test (Park, Yokota, Gill, El Rassi in McFarland, 2005).

Konzervativna terapija za odpravljanje funkcionalnega subakromialnega utesnitvenega sindroma je najpogostejše usmerjena v izogibanje gibanjem, ki povzročajo simptome, ohranjanju pasivne gibljivosti ramenskega sklepa in postopnem pridobivanju moči in vzdržljivosti mišic rotatorne manšete. Namen je odpraviti negativne

dejavnike, kot so asimetrije v gibljivosti, poslabšan nadzor gibanja lopatice, togost posteriorne dela kapsule, slaba drža in slaba tehnika gibanja rok nad ramensko osjo (Michener, Walsworth, Doukas in Murphy, 2009).

V nadaljevanju je opisan primer mladega odbojkarja, ki izkazuje znake in simptome, značilne za funkcionalni subakromialni utesnitveni sindrom. Namen je predstaviti njegovo anamnezo in izsledke pregleda s pomočjo testov ortopedске manualne medicine. Primarni dejavniki nastanka težav z rama lahko izvirajo iz vratne hrbtenice, kjer je subakromialni utesnitveni sindrom sekundarnega pomena. Predstavljeno bo klinično razmišljanje, kako pristopiti k odpravljanju težav predstavljenega primera.

■ Opis primera

Sedemindvajsetletni odbojkar, ki igra na položaju korektorja, je imel prisotno disfunkcijo in bolečino v obeh ramenih. Sam je navajal, da je bil za nastanek težav zelo verjetno kriv trening dvigovanja uteži iz preteklega dne, ki je bil del treninga v pripravljalnem obdobju. V sklop treninga s prostimi utežmi so bil vključeni: počep z olimpijskim drogom, elementi potega, potiska s prsi in nekaj vaj za razvoj moči zgornjih okončin. Športnik je navajal, da bolečine ni občutil med izvajanjem vaj s prostimi bremenji, a je vseeno menil, da je bila bolečina povezana s treningom uteži. Zanikal je predhodne bolečine v rami in povezanost težav zaradi igranja odbojke. Ob pogovoru ni navajal nestabilnosti rame ali parastezij v zgornjih okončinah. Športnik ni imel opravljenе slikovne diagnostike ali drugih diagnostičnih testov, njegovo splošno zdravje je bilo brezhibno.

■ Opazovanje

Analiza drže je pokazala anteriorni pomik glave in vratu (anteriorni tilt), rahlo protrakcijo obeh ramen in poudarjeno torakalno kifozo. V sagitalni ravnini ni bilo zaznati pomembnih sprememb ali deviacij od normalne drže.

■ Klinični pregled

Vratna hrbtenica, ramenski obroč in prsna hrbtenica so bili pregledani skladno s smernicami ortopedskih manualnih testov (Berry, 1983). Aktivni gibi vratne hrbtenice so bili v vseh ravninah v mejah normale, z izjemo retrakcije in retrakcije z ekstenzijo, ki sta

bili omejeni. Izometrični gibi vratne hrbtenice proti manualnim uporom so bili brez posebnosti in niso izzvali bolečine. Bilateralna aktivna abdukcija ramen je bila izvedena v obsegu 0–180°. Med koncentrično in ekscentrično obremenitvijo je bil opažen bolečinski lok med 80° in 100°. Pasivna gibljivost ramenskega sklepa je bila polna s končnim kapsularnim vzorcem. Bilateralno je bilo zaznati normalno gibljivost v smeri notranje rotacije in povečano gibljivost v smeri zunanje rotacije. Abduktorji in zunanji rotatorji so bili med izometričnim naprežanjem šibki. Vsi ostali gibi ramenskega obroča proti uporu so bili ustrezno močni in neboleči. Testiranje togosti ligamentov (anteriorni in posteriorni predalčni test) ni pokazalo nestabilnosti glenohumeralnega sklepa. Inferiorna translacija glenohumeralnega sklepa je bila preverjena s pomočjo Sulkus znaka. Jobov, Hawkins-Kenedijev in Neerov utesnitveni testi so bili vsi pozitivni bilateralno.

■ Zaključki uvodnega kliničnega pregleda

Postavljena je bila preliminarne diagnoza: bilateralne težave z ramo, ki jih je spremljala zmanjšana moč mišic rotatorne manšete (v večji meri supraspinatus kot infraspinatus). To naj bi povzročilo funkcionalno utesnitev subakromialnega prostora pri aktivnosti roke nad ramensko osjo, bolj izrazito z uporabo dodatnega bremena.

Dodatno so bili preverjeni še preostali dejavniki, ki bi lahko prispevali k opisanim težavam. Zaradi slabe telesne drža in omejene retrakcije in ekstenzije so bili napravljeni še dodatni testi vratne hrbtenice kljub negativnim osnovnim testom. Konec giba retrakcije vratne hrbtenice je bil povezan s togostjo, ki se je zmanjšala po 3 serijah po 20 ponovitev retrakcije vratne hrbtenice. Temu je sledila retrakcija izvedena do konca obsega giba s pridruženjo ekstenzijo vratne hrbtenice, ki jo je ravno tako spremljala togost. Tudi v tem primeru je občutek togosti popustil po 3 serijah 20 ponovitev. V obeh testih je bil po začetni ponovitvi testa izzvan občutek togosti ob končnem obsegu giba, ki je na koncu popustil.

Ponoven pregled bilateralne aktivne abdukcije v glenohumeralnem sklepu je pokazal odsotnost bolečinskega loka, kot je bil opisan ob začetnem testiranju. Jobov, Hawkins-Kenedijev in Neerov test so bili po tej intervenciji negativni. Izometrični

moč ob bilateralni abdukciji in zunanji rotaciji v glenohumeralnem sklepu je bila normalna in neboleča ob ponovnem pregledu. Pacient je nato izvedel 20 zaporednih protruzij vratne hrbtenice do končnega obsega giba z namenom preverjanja ponovnega pojavljanja prvotnih simptomov. Protruzija je gib vratne hrbtenice, s katerim se poudari anteriorni pomik glave (anteriorni tilt) (Slika 1) in gibanje nazaj v izhodiščni položaj. To gibanje je pacient izvedel počasi in ponavljajoče, da bi se preveril učinek, ki naj bi bil nasproten, kot ga je imel gib retrakcije vratne hrbtenice (Slika 2). Športnik med izvajanjem protruzije vratne hrbtenice ni imel neprijetnih občutkov, vendar so se po zaključenem testu vrnili simptomi, kot so bolečinski lok, pozitiven Jobov test in šibkost abduktorjev in zunanjih rotatorjev glenohumeralnega sklepa.

Po dodatnih 20 retrakcijah vratne hrbtenice z ekstenzijo (Slika 3) so simptomi bilateralnega bolečinskega loka, pozitiven Jobov test in poslabšana moč abdukcije in zunanje rotacije bilateralno ponovno izginili.

■ Terapija

Športniku so bila podana navodila za pravilno gibanje vratne hrbtenice pri vsakodnevni opravi. Navodila so vsebovala napotke za izboljšanje položajev, kot so: sedenje, stoječi položaji in položaji pri spanju s ciljem preprečiti iritacijo bolečine. Ob obisku je športnik prejel navodila za izvajanje kinezioterapevtske intervencije. Cilj intervencije je bil postopno preprečiti slabo držo v anteriornem pomiku glave. Njegova naloga je bila, da je moral še isti dan vsaki dve uri napraviti 15 ponovitev retrakcije vratne hrbtenice in 15 ponovitev retrakcije z ekstenzijo do skrajnega obsega giba. Naslednji dan je prišel na kontrolni pregled, ki je pokazal odsotnost prvotnih težav in simptomov. Izboljšano stanje je bilo prisotno tudi po tednu rednega izvajanja zgoraj omenjenih vaj.

■ Končna klinična diagnoza

Končna klinična diagnoza za predstavljeno odbojkarja je bila: »bilateralne težave z rameni, ki so povezane s šibkostjo mišic rotatorne manšete in so povzročile funkcionalni subakromialni utesnitveni sindrom med gibanji rok nad višino ramenske osi in uporabo dodatnih bremen«. Glede na klinični potek bi težave lahko pripisovali slabi drži vratne in prsne hrbtenice in tem po-



Slika 1. Anteriorni nagib glave (vir avtorja).



Slika 2. Retrakcija vratne hrbtenice (vir avtorja).



Slika 3. Retrakcija vratne hrbtenice z ekstenzijo (vir avtorja).

vezane prekomerne obremenitve vratne hrbtenice.

■ Razprava

V literaturi je pogosto omenjena povezanost pojava bolečinskih simptomov v ramanskem obroču in prsnem delu z gibanjem vratne hrbtenice (Helgadottir, Kri-

stjansson, Einarsson, Karduna in Jonsson, 2011). Kadar je za težave v rami odgovorna vratna hrbtenica so značilni deficit v moči povezani z miotomom in hipotoničnimi refleksi zgornje okončine ob iritaciji živčne korenine (Kim, Nemani, Piyaskulkaew, Vargas in Riew, 2016; R. S. Wainner in Gill, 2000). Značilni simptomi so odvisni od nivoja prizadete živčne korenine. Najpogostejše so prisotne težave z omejenim aktivnim gibanjem vratne hrbtenice, ki jih spremljajo simptomi bolečine in/ali parestezij, ki lahko sevajo v zgornje okončine. Ekstenzija vratne hrbtenice, laterofleksija v obe smeri ter rotacija v smeri iritirane živčne korenine navadno izzovejo simptome zaradi zoženja intervertebralnega foramina, ki spremlja vsak gib („Kinesiology of the Musculoskeletal System—2nd Edition“, b. d.). Najpogostejše prizadete živčne korenine zaradi radikulopatije so C7, C6 ter C5 (Robert S. Wainner idr., 2003).

Znaki in simptomi, ki so povezani s prizadetostjo živčne korenine C6, lahko vključujejo bolečino in senzorične spremembe na lateralni strani podlahti, v palec in kazalec, deficite v moči mišice biceps brachii, ekstenzorjev zapestja in sprememb v refleksnih odzvih mišice biceps brachii.

Značilne za poškodbo živčne korenine C5 so bolečina na medialni strani lopatice in lateralnem delu roke (nadlahti), senzorične spremembe preko lateralnega dela roke (nadlahti) in deficiti v moči mišic deltoideus, supraspinatus in infraspinatus ter spremembe v refleksnem delovanju supinatorja.

Pri predstavljenem primeru športnika gibljivost osnovnih 6 gibov cervikalne hrbtenice ni bila omejena in ni bilo prisotnih znakov, ki bi nakazovali na težave. Bolečine vratne hrbtenice ni bilo mogoče izzvati z nobenim od izometričnih testov proti upor. Dodatno, osnovni gibi vratne hrbtenice niso izzvali težav z ramo in zgornjimi okončinami. Primarni klinični znak, ki je nakazoval na vključenost vratne hrbtenice, je bila mišična šibkost, ki je sledila miotomu C5 (deltoid, supraspinatus in infraspinatus). Posledično je omenjeni deficit vodil v slabo mehaniko glenohumeralnega sklepa in subakromialno utesnitev. Posebno primera je mišična šibkost po miotomu in odsotnost cervikalne bolečine ali senzoričnih izpadov.

Takojšnje izboljšanje moči mišic rotatorne manšete in normalizacija funkcije glenohumeralnega sklepa po izvedbi retrakcije vratne hrbtenice in retrakcije z ekstenzijo

lahko nakazuje, da je bila mišična šibkost posledica občasne kompresije živčne korenine C5, ki jo je povzročal anteriorni nagib glave. Utesnitev bi lahko povzročila težave v prevajanju impulzov po miotomu C5. Kompresija v velikosti 20–30 mm Hg lahko poslabša prevajanje po živčnih koreninah, oteži delovanje krvnega obtoka in posledično povzroči slabše delovanje celotne živčne korenine (Topp in Boyd, 2006). Odpravljanje vzroka kompresije sprost krvni obtok, ki ga ne spremlja poškodba živca (Topp in Boyd, 2006), medtem ko bi kompresijske sile v velikosti do 50 mm Hg, ki trajajo vsaj dve minuti lahko vodile v poškodbe mielina in aksona. Torej, če je kompresija živčne korenine C5 razlog za šibkost mišic rotatorne manšete, lahko sklepamo, da je bila kompresija zadostna za poslabšanje živčne funkcije, vendar ni poškodovala živčne korenine.

Pri športniku je najverjetneje prihajalo do večjega števila obdobj s poudarjenim anteriornim tiltom glave in omejitv v retrakciji in retrakciji z ekstenzijo vratne hrbtenice, kar nakazuje na zgoraj opisane oblike kompresije na živčno korenino.

V literaturi je najpogostejše opisan način kompresije živčnih korenin kot posledica herniacije medvretenčne ploščice ali intervertebralne foraminalne stenoze (Carette in Fehlings, 2005; Robert S. Wainner idr., 2003). Herniacija se najpogostejše pojavi na nivojih C5-C6 in C6-C7, medtem ko je nivo C4-C5 pogosto podvržen degeneraciji in protruziji medvretenčne ploščice, ki lahko povzroči kompresijo na C5 živčno korenino (Kim idr., 2016; Robert S. Wainner idr., 2003). Študije nakazujejo, da ima kar 15 % asimptomatske populacije prisotno posteriorno protruzijo na nivoju C4-C5 (Matsumoto idr., 1998) pri čemer je pri vsaj 10 odstotkih radikulopatij vključena utesnitev živčne korenine C5 (Robert S. Wainner idr., 2003).

Herniacija na nivoju C4-C5 je zelo verjetno povezana s fleksijskimi gibi. Radiografske študije nakazujejo, da je med anteriorno držo glave (anteriorni tilt) vretenca C4 v relativni fleksiji glede na vretenca C5 (Ordway, Seymour, Donelson, Hojnowski in Edwards, 1999). Takšen položaj povzroča fleksijsko (asimetrično kompresijsko) obremenitev na nivoju C4-C5 in posledično privede do mehanizma migracije nucleusa pulposusa posteriorno. Nasprotno, retrakcija vratne hrbtenice začne premikati vretenca C4 proti ekstenziji glede na vretenca C5, čeprav še vedno ostajata v fleksijskem položaju (Ordway idr., 1999). Gib retrakcije, ki

sledi ekstenziji, postavi vretenca C4 glede na C5 v ekstenzijo. Opisani gibi mehansko razbremenijo kompresijo na živčno korenino C5.

Stenoza intravertebralnega foramina lahko ravno tako povzroči kompresijo in iritacijo živčnih korenin, čeprav se najpogostejše pripisuje starejšim osebam. Anderst, Donaldson, Lee in Kang (2013) pojasnjujejo morebiten mehanizem, ki bi lahko privedel do iritacije živčne korenine C5. Proučevali so segmentalno kinematiko vratne hrbtenice med aktivno fleksijo in ekstenzijo pri asimptomatskih subjektih. Na nivoju C4-C5 je pred doseganjem končnega položaja fleksije vratne hrbtenice prišlo do anteriornih translacijskih sil. Translacija v opisanem segmentu bi lahko povzročila zoženje intervertebralnega foramina v horizontalni smeri, saj se spodnji sklepni odrašček fasetnega sklepa C4 giblje posteriorno proti unkovertbralnemu sklepu C5 med gibanjem telesa vretenca C4 anteriorno. Gib fleksije vratne hrbtenice ni enak fleksiji, ki spremlja anteriorni nagib glave. Kadar prihaja do popolne fleksije vratne hrbtenice med anteriornim nagibom glave lahko posledično nastane foraminalna stenoza na nivoju C4-C5. Ta mehanizem bi lahko pojasnil nastanek kompresije na živčno korenino C5 v predstavljenem primeru.

Mehanizem za razbremenitev živčne korenine C5 s pomočjo retrakcije vratne hrbtenice potrjuje študija (Lentell idr., 2002), v kateri poročajo o povečanem vertikalnem in horizontalnem prostoru segmenta C4-C5 med retrakcijo vratne hrbtenice, kjer se prostor poveča za 11 % glede na nevtralni položaj.

Ta dva mehanizma imata torej potencial, da razbremenita živčno korenino C5. Dodaten razlog za težave bi lahko bila tehnika izvajanja počepov z olimpijskim drogom, ki jo je športnik izvajal. Položaj droga na plečih, za vratno hrbtenico lahko dodatno poudari anteriorni tilt glave in posledično prispeva k fleksiji na nivoju C4-C5, kar lahko povzroča migracijo nucleusa pulposusa posteriorno in posledično pojavu stenoze na tem nivoju. Rezultati kliničnega pregleda nakazujejo, da je za pacienta primerneje uporabljati ekstenzijske vaje in začasno opuščanje položajev, kjer spodnji del vratne hrbtenice prehaja v fleksijo.

Dejavnik, ki bi lahko vplival na stanje športnika je tudi vpliv telesne drže na subakromialni prostor. V primeru povečane aktivnosti mišice pektoralis minor se lahko zmanjšuje subakromialni prostor (Borstad

in Ludewig, 2005). V predstavljenem primeru je bila nakazana skrajšanost mišice pectoralis minor zaradi protrahiranega položaja ramen. Nekateri avtorji poročajo, da bi vzpostavljane pokončne drže predvsem ustrezne pozicije ramen lahko povečalo subakromialni prostor (Seitz idr., 2012). Med vadbo je bilo športniku naročeno, da ves čas skuša ohranjati ustrezno držo, kar bi lahko imelo pozitiven vpliv na pokazatelje utesnitvenega sindroma.

Predstavljeni primer nakazuje, da je potrebno ob prisotnosti šibkosti abduktorjev in zunanjih rotatorjev glenohumeralnega sklepa, ki bi lahko vodili v subakromialno utesnitev podrobneje pregledati vratno hrbtenico, kljub temu da ni prisotne vrtné bolečine ali omejitev v njenem obsegu giba. V nasprotnem primeru lahko postane osrednji cilj rehabilitacije krepitev rotatorne manšete, primarni vzrok za nastale težave pa ostane neopažen in neodpravljen. Potrebno je upoštevati tudi dejstvo, da je bilo izboljšanje skoraj trenutno, kar pomembno vpliva na strošek rehabilitacije in čas vračanja športnika v redni proces treninga.

Pomanjkljivost študije primera je obravnavala in interpretacija zgolj enega pacienta brez slikovne diagnostike, kjer bi lahko videli še morebitne druge pridružene težave. V prihodnje bi bilo potrebno spremljati pacienta dlje časa, da vidimo dolgoročen učinek kinezioterapevtskih vsebin.

■ Zaključek

Čeprav je šibkost rotatorne manšete pogosto povezana z nastankom subakromialne utesnitve in je bila posledično osrednji cilj rehabilitacije, je lahko vzrok šibkosti in opisanih težav v nepravilnostih vrtné hrbtenice, čeprav simptomi in znaki tega niso neposredno nakazali. Pri delu z ljudmi s težavam v ramenskem sklepu je potrebno upoštevati dejstvo, da lahko deležu teh pacientov težave povzroča anteriorni pomik glave. V prihodnje bi bilo smiselno proučiti vpliv različnih položajev vratu na funkcijo mišic rotatorne manšete.

■ Literatura

1. Anderst, W., Donaldson, W., Lee, J. in Kang, J. (2013). Cervical disc deformation during flexion-extension in asymptomatic controls and single-level arthrodesis patients. *Journal of Orthopaedic Research: Official Publication of the Orthopaedic Research Society*, 31(12), 1881–1889. <https://doi.org/10.1002/jor.22437>

2. Berry, H. (1983). Textbook of Orthopaedic Medicine, vol 1: Diagnosis of Soft Tissue Lesions. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 76(6), 535.
3. Bigliani, L. U. in Levine, W. N. (1997). Subacromial impingement syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 79(12), 1854–1868.
4. Borstad, J. D. in Ludewig, P. M. (2005). The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(4), 227–238. <https://doi.org/10.2519/jospt.2005.35.4.227>
5. Crette, S. in Fehlings, M. G. (2005). Clinical practice. Cervical radiculopathy. *The New England Journal of Medicine*, 353(4), 392–399. <https://doi.org/10.1056/NEJMc043887>
6. Edmonds, E. W. in Dengerink, D. D. (2014). Common conditions in the overhead athlete. *American Family Physician*, 89(7), 537–541.
7. Helgadottir, H., Kristjansson, E., Einarsson, E., Karduna, A. in Jonsson, H. (2011). Altered activity of the serratus anterior during unilateral arm elevation in patients with cervical disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 21(6), 947–953. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2011.07.007>
8. Kelly, S. M., Wrightson, P. A. in Meads, C. A. (2010). Clinical outcomes of exercise in the management of subacromial impingement syndrome: A systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 24(2), 99–109. <https://doi.org/10.1177/0269215509342336>
9. Kim, H. J., Nemani, V. M., Piyaskulkaew, C., Vargas, S. R. in Riew, K. D. (2016). Cervical Radiculopathy: Incidence and Treatment of 1,420 Consecutive Cases. *Asian Spine Journal*, 10(2), 231–237. <https://doi.org/10.4184/asj.2016.10.2.231>
10. Kinesiology of the Musculoskeletal System—2nd Edition. (b. d.). Pridobljeno 26. avgust 2019., od <https://www.elsevier.com/books/kinesiology-of-the-musculoskeletal-system/neumann/978-0-323-03989-5>
11. Lentell, G., Kruse, M., Chock, B., Wilson, K., Iwamoto, M. in Martin, R. (2002). Dimensions of the cervical neural foramina in resting and retracted positions using magnetic resonance imaging. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 32(8), 380–390. <https://doi.org/10.2519/jospt.2002.32.8.380>
12. Matsumoto, M., Fujimura, Y., Suzuki, N., Nishi, Y., Nakamura, M., Yabe, Y. in Shiga, H. (1998). MRI of cervical intervertebral discs in asymptomatic subjects. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 80(1), 19–24.
13. Michener, L. A., Walsworth, M. K., Doukas, W. C. in Murphy, K. P. (2009). Reliability and diagnostic accuracy of 5 physical examination tests and combination of tests for subacromial impingement. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(11), 1898–1903. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.05.015>
14. Ordway, N. R., Seymour, R. J., Donelson, R. G., Hohnowski, L. S. in Edwards, W. T. (1999). Cervical flexion, extension, protrusion, and retraction. A radiographic segmental analysis. *Spine*, 24(3), 240–247. <https://doi.org/10.1097/00007632-199902010-00008>
15. Page, P. (2011). Shoulder muscle imbalance and subacromial impingement syndrome in overhead athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 6(1), 51–58.
16. Park, H. B., Yokota, A., Gill, H. S., El Rassi, G. in McFarland, E. G. (2005). Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 87(7), 1446–1455. <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.02335>
17. Rupp, S., Berninger, K. in Hopf, T. (1995). Shoulder problems in high level swimmers—Impingement, anterior instability, muscular imbalance? *International Journal of Sports Medicine*, 16(8), 557–562. <https://doi.org/10.1055/s-2007-973054>
18. Seitz, A. L., McClure, P. W., Finucane, S., Ketchum, J. M., Walsworth, M. K., Boardman, N. D. in Michener, L. A. (2012). The scapular assistance test results in changes in scapular position and subacromial space but not rotator cuff strength in subacromial impingement. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 42(5), 400–412. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3579>
19. Topp, K. S. in Boyd, B. S. (2006). Structure and biomechanics of peripheral nerves: Nerve responses to physical stresses and implications for physical therapist practice. *Physical Therapy*, 86(1), 92–109. <https://doi.org/10.1093/ptj/86.1.92>
20. Tyler, T. F., Nicholas, S. J., Roy, T. in Gleim, G. W. (2000). Quantification of posterior capsule tightness and motion loss in patients with shoulder impingement. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5), 668–673. <https://doi.org/10.1177/03635465000280050801>
21. Wainner, R. S. in Gill, H. (2000). Diagnosis and nonoperative management of cervical radiculopathy. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 30(12), 728–744. <https://doi.org/10.2519/jospt.2000.30.12.728>
22. Wainner, Robert S., Fritz, J. M., Irrgang, J. J., Boninger, M. L., Delitto, A. in Allison, S. (2003). Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine*, 28(1), 52–62. <https://doi.org/10.1097/00007632-200301010-00014>

Živa Majcen Rošker, mag.šp.in biom.med.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
ziva.majcen-rosker@fsp.uni-lj.si