

Kristina Šego\*

## PRIMJENA *DRY NEEDLINGA* NAKON TRAUMATSKE OZLJEDE GLAVE I VRATA, PRIKAZ SLUČAJA

### Sažetak

Bol uzrokovana ozljedom vrata često prelazi u dugotrajan i kroničan oblik. Negativno utječe na razinu funkcionalnosti u aktivnostima svakodnevnog života i kvalitetu života pacijenata. Ukoliko je riječ o miofascijalnoj boli, odnosno prisutnim miofascijalnim trigger točkama, *dry needling* je tehnika koja je sve popularnija među fizioterapeutima i koristi se upravo u tretmanu trigger točaka. Cilj je ovog rada prikazati ishod fizioterapije, s naglaskom na primjenu *dry needlinga*, kod pacijentice s ograničenim opsegom pokreta vratne kralježnice i bolom u području gornjih vlakana trapezijusa i vrata nakon traumatske ozljede glave i vrata.

Ključne riječi: fizioterapija, trigger točke, bol u vratu, suha punkcija, miofascijalna bol

### 1. Uvod

Patofiziologija ozljeda vrata u uskoj je vezi s mehanizmom nastanka same ozljede. U području vrata smještene su brojne strukture od vitalne važnosti čija funkcija može biti narušena mehaničkom traumom uzrokovanom vanjskim silama. Pacijenti se često ne oporave u potpunosti nakon akutne traume te se tegobe pretvore u perzistirajući kronični oblik (Sterling i sur., 2010). Takav slijed događaja jedan je od razloga zašto je bol u području vrata jedan od vodećih uzroka onesposobljenja u svijetu (Hurwitz i sur., 2018). Osim traumatske ozljede koja je često rezultat prometnih nesreća, bol u vratu može biti posljedica i netraumatskih uzroka, npr. poremećaja posture. Neki autori tvrde da nema značajne razlike između navedenih stanja, bez obzira na uzrok, te predlažu klasifikaciju koja ne pravi razliku između boli u vratu uzrokovane traumatskim ili netraumatskim čimbenicima (Haldeman i sur., 2008).

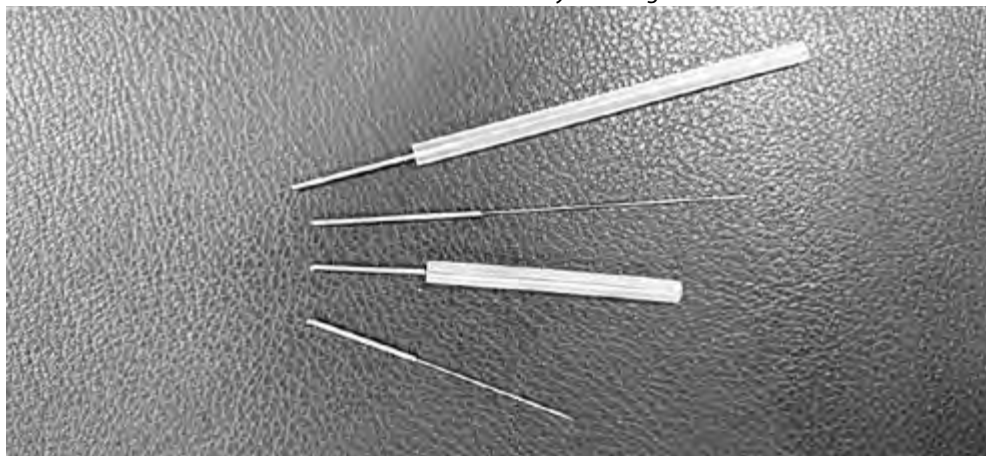
Unatoč tome, postoje istraživanja koja ukazuju na teže posljedice traumatski uzrokovane boli u vratu u odnosu na netraumatsku bol. Navedena istraživanja

\* Kristina Šego, Mag. Physioth., Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničke bolnice „Sveti Duh“, Zagreb, [kristinasego2@gmail.com](mailto:kristinasego2@gmail.com)

ukazuju na izraženiju bol, višu razinu onesposobljenosti, naglašeniju hiperalgeziju i hipoesteziju te lošiji ishod pri *follow up*-u (Ris i sur., 2017; Scott i sur., 2005; Chen i sur., 2010; Anstey i sur., 2016). Bol u vratu negativno utječe na razinu kvalitete života (Cook i Harman, 2008).

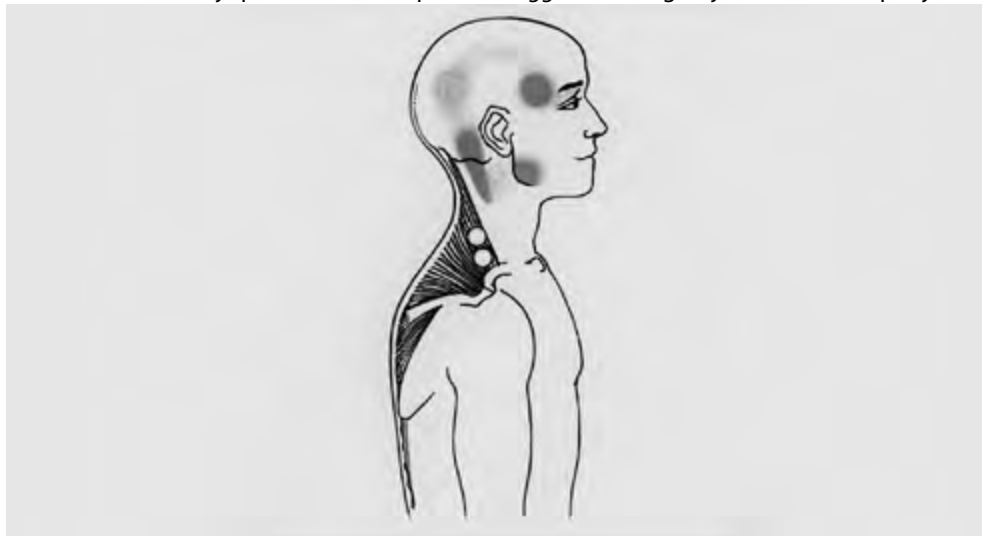
*Dry needling*, ili suha punkcija, vjerojatno je najrašireniji oblik invazivnih tehnika koje se primjenjuju u fizioterapiji. Podrazumijeva punkciju tankom filiformnom iglom u meko tkivo, a uobičajeno se koriste akupunkturne igle, kako bi se utjecalo na smanjenje boli i vraćanje na optimalnu funkcionalnu razinu. Primjer akupunkturnih igala različitih dužina s plastičnom vodilicom, kakve se koriste za *dry needling*, prikazan je na Slici 1. Suha se punkcija primjenjuje u tretmanu *trigger* točaka koje se smatraju učestalim uzrokom miofascijalne boli. *Trigger* točke su predmet proučavanja dug niz godina, a imena koja se najuže povezuju s konceptom njihova postojanja su Janet Travell i David Simons. Njihov opis *trigger* točaka uključuje žarišnu osjetljivost mišića na palpaciju, uz ograničenje opsega pokreta pri istezanju mišića, te produciranje prenesene boli po obrascu tipičnom za određeni mišić (Travell i Rinzler, 1952; Travell i Simons, 1983). Primjer distribucije prenesene boli tipičan za *trigger* točke u gornjim vlaknima trapezijusa prikazan je na Slici 2. Dijagnostički kriteriji za identifikaciju *trigger* točaka su prisutnost napetih vlakana u mišiću, a palpiraju kao zategnuta, napeta vlakna koja osjećamo kao napetu strunu, te unutar njih prisutnost hiperosjetljive točke, čvorića na čiju palpaciju se producira lokalizirana ili prenesena bol koju pacijent prepoznaje kao poznatu (Tough i sur., 2007). *Dry needlingom* se može izazvati lokalni trzajni odgovor, odnosno refleksna kratka, trzajna kontrakcija nakon koje slijedi relaksacija mišićnih vlakana. Izazivanje lokalnog trzajnog odgovora povezuje se s dobrim ishodom *dry needlinga* (Hong, 1994).

**Slika 1.** Primjer akupunkturnih igala različitih dužina s plastičnom vodilicom kakve se koriste za *dry needling*



Izvor: osobna arhiva.

**Slika 2.** Distribucija prenesene boli tipična za *trigger* točke u gornjim vlaknima trapezijusa



Izvor: osobna arhiva.

Cilj je ovog rada prikazati ishod fizioterapije, s naglaskom na primjenu *dry needlinga*, kod pacijentice s ograničenim opsegom pokreta vratne kralježnice i bolom u području gornjih vlakana trapezijusa i vrata nakon traumatske ozljede glave i vrata.

## 2. Prikaz slučaja

U radu je prikazan slučaj pacijentice s višestrukim tegobama u području vratno-ramenog obruča i glave nakon kontuzije glave i vrata u prometnoj nesreći u kojoj je sudjelovala kao putnik na stražnjem sjedalu. Fizioterapijski proces sastoji se od uzimanja fizioterapijske procjene, odnosno anamneze i objektivne procjene, fizioterapijske intervencije s naglaskom na primjenu *dry needlinga* te edukacije i implementacije naučenog u svakodnevno funkcioniranje. Fizioterapijska procjena sastojala se od uzimanja anamneze, u formi intervjua, te procjenom posture u stojećem položaju, procjene inteziteta boli vizualno analognom skalom (VAS), procjene funkcionalnosti u aktivnostima svakodnevnog života Indeksom onesposobljenja vratne kralježnice (IOVK) (Vernon i Mior, 1991), mjerenja opsega pokreta vratne kralježnice s praćenjem pojave i jačine simptoma tijekom pokreta i identificiranja prisutnosti trigger točaka u području vratno-ramenog obruča. Indeks onesposobljenja vratne kralježnice (IOVK) je standardizirani upitnik od deset pitanja koja se odnose na jačinu boli, samozbrinjavanje, dizanje tereta, čitanje, glavobolju, pažnju, posao, vožnju, spavanje i slobodno vrijeme. Zbrajanjem bodova postiže se rezultat kojim se pacijent svrstava u neku od pet kategorija (od nema onesposobljenosti do potpuna onesposobljenost).

Fizioterapijska intervencija uključivala je primjenu ultrazvuka, TENS-a, terapijskih vježbi, te *dry needling* trigger točaka, a praćena je edukacijom i korekcijom posture kroz terapiju pokretom u različitim položajima.

Pacijentica čiji slučaj je prikazan u ovom radu profesionalna je plesačica u dobi od 23. godine. Na fizioterapiju je upućena od strane fizijatra kojem se javila zbog različitih simptoma u području glave i vrata nakon prometne nesreće. Upućena je s dijagnozom distenzije cervikalne paravertebralne muskulature i kontuzije glave u frontalnom i temporalnom području. Nakon prometne nesreće primljena je na hitni prijem gdje joj je, nakon obrade, preporučeno mirovanje. Na prvi fizioterapijski tretman dolazi 23 dana nakon prometne nesreće u kojoj je sudjelovala kao suputnik, na stražnjem lijevom sjedalu. Prilikom prevrtanja automobila na desnu stranu, pala je na suputnika na desnom stražnjem sjedalu i sjeća se udara u glavu i vrat.

Navodi pojavu vrtoglavica i boli u vratu prilikom izvođenja naglih pokreta, osobito pri pokušaju plesnog treninga koji izbjegava zbog pojave navedenih simptoma. Intezitet bolova se povećava i kod sjedenja dužeg od 15-ak minuta, ležanja u proniranom položaju, fleksiji glave i vrata te zadržavanju dužih statičkih položaja. Na smanjivanje inteziteta simptoma pozitivno djeluje ležanje na boku bilo koje strane. Ne navodi smetnje spavanja. Prema rezultatima IOVK upitnika, pacijentica je s 22 boda svrstana u kategoriju srednje teške onesposobljenosti. Na vizualno analognoj skali, intezitet boli je označila s 50. Opseg pokreta inklinacije iznosio je 30°, reklinacije 35°, laterofleksije u desno 20°, u lijevo 35°, te rotacije u desno 50° i rotacije u lijevo 60°. U stojećem položaju vidljiv je povišen tonus gornjih vlakana trapezijusa, znatno izražene desno, koji je bolan na palpaciju, te više položeno desno rame.

S obzirom na rezultate procjene, postavljeni su terapijski ciljevi smanjenja inteziteta boli, povećanje opsega pokreta vratne kralježnice, relaksacije napete muskulature te omogućavanje nesmetanog treninga plesa i dužeg, bezbolnog razdoblja sjedenja.

Fizioterapijska intervencija uključivala je primjenu terapijskog ultrazvuka, TENS-a te terapijskih vježbi s ciljem relaksacije napete muskulature i povećanja opsega pokreta. Pri prvom dolasku, uz navedene postupke, primijenjen je i *dry needling* trigger točaka pronađenih u m. trapezius obostrano, m. obliquus capitis inferior i m. splenius cervicis desno (Slike 3, 4 i 5). *Dry needling* je učinjen nakon provedbe svih elektroterapijskih postupaka i terapijskih vježbi. Dijagnostički kriteriji za identificiranje trigger točaka bili su prisutnost napetih vlakana unutar mišića, prisutnost hiperosjetljive točke unutar tih vlakana čija je stimulacija blagom kompresijom izazvala pacijentici poznatu bol i prenesenu bol po distribuciji specifičnoj za mišić. Za primjenu *dry needlinga*, pacijentica je postavljena u pronirani položaj. Korištene su akupunkturne igle s plastičnom vodicom, veličine 40 × 0,3 mm. Punktirane su primarne aktivne trigger točke do izazivanja tri lokalna trzajna odgovora u svakom navedenom mišiću.

**Slika 3.** Primjena *dry needlinga* na m. trapeziusu



Izvor: osobna arhiva.

**Slika 4.** Primjena *dry needlinga* na m. obliquus capitis inferior



Izvor: osobna arhiva.

**Slika 5.** Primjena *dry needling* na m. splenius cervicis



Izvor: osobna arhiva.

Po dolasku na drugi tretman, slijedeći dan, ponovljeno je mjerenje opsega pokreta vratne kralježnice, inteziteta boli i IOVK upitnik, odmah po dolasku, prije primjene fizioterapijskih postupaka. Na vizualno analognoj skali, pacijentica je intezitet boli označila s 30. Mjerenje opsega pokreta vratne kralježnice pokazalo je povećanje, izmjeren je opseg inklinacije od 45°, reklinacije 40°, laterofleksije u desno 30° te laterofleksije u lijevo 35°, rotacije u obje strane 60°. Bodovi IOVK upitnika pali su za 9, što je rezultat za kategoriju lakše onesposobljenosti.

Kroz svakodnevno provođenje terapije tijekom tri tjedna, postignuti su postavljani terapijski ciljevi. *Dry needling* je primijenjen samo pri prvom dolasku. Završno mjerenje pokazalo je nestanak boli u mirovanju i dužem sjedenju, te je pacijentica započela s postepenim uvođenjem plesnih treninga lakšeg inteziteta. Mjere opsega pokreta iznosile su: inklinacija 75°, reklinacija 55°, laterofleksija u obje strane 40° te rotacija udesno 75° i ulijevo 80°. Pacijentica je educirana za samostalno izvođenje naučenih vježbi u cilju progresije povećanja opsega pokreta do postizanja punog obima. Sa 4 boda po IOVK upitniku, svrstana je u kategoriju nema onesposobljenosti. Smanjen je tonus trapezijusa koji je bezbolan na palpaciju.

### 3. Rasprava

Miofascijalne trigger točke jedan su od vodećih uzroka pojave miofascijalnog bolnog sindroma, pa tako i boli u području vrata (Friction i sur., 1985; Rickards, 2006). Osim što su uzrokom boli, nepovoljno utječu na kvalitetu života, profesionalnu ulo-



gu i funkcionalno onesposobljenje takvih pacijenata (Yap, 2007; Cuumings i Baldry, 2007). Nastaju zbog mehaničkog preopterećenja mišića (npr. dugotrajnih repetitivnih pokreta), uslijed traume, psihološkog stresa ili poremećaja posture (Grosshandler, 1985; Travell i Simons, 1983). Vjeruje se da se zahvaćena vlakna skraćuju, zbog čega se trigger točke palpiraju unutar strukture koju osjećamo kao napetu strunu u mišiću, a teoretizira se da skraćivanje vlakana nastaje kao odgovor na povišenu koncentraciju iona kalcija ili kao odgovor na pretjerano oslobađanje acetilkolina (Jafri, 2014). Dva su tipa trigger točaka s obzirom na kliničku prezentaciju, a to su latentne i aktivne trigger točke. Osnovna razlika je što aktivne trigger točke spontano uzrokuju tegobe dok ih latentne uzrokuju tek na stimulaciju kompresijom te ih je osoba često nesvjesna. U slučaju prikazane pacijentice postoji mogućnost postojanja latentnih trigger točaka prije nastale traume, odnosno prelaska latentnog u aktivni oblik uslijed traumatskog događaja. Kroz intervju i primjenu IOVK upitnika, vidljivo je da su nastale tegobe kod pacijentice prouzročile smanjenje razine funkcionalnosti u aktivnostima svakodnevnog života, te negativno utjecale i na njenu profesionalnu ulogu što podrazumijeva i smanjenje ukupne kvalitete života.

*Dry needling* je tehnika koja postaje sve popularnija u fizioterapiji, a koja se primjenjuje u tretmanu miofascijalnih trigger točaka. U skladu sa širokom primjenom, broj stručnjaka koji se bave proučavanjem učinaka ove tehnike u stalnom je porastu te, iako nedostaje čvrstih dokaza, dostupna literatura ukazuje na korisnost primjene *dry needlinga* u fizioterapiji. Ziaefar i sur. uspoređuju kratkoročni i dugoročni učinak *dry needlinga* na intezitet boli, onesposobljenje vezano za vratnu kralježnicu i onesposobljenje gornjeg ekstremiteta, s učinkom manualne kompresije trigger točaka u gornjim vlaknima trapezijusa (Ziaefar i sur., 2019). Obje metode pokazale su se učinkovitima u smanjenju inteziteta boli i onesposobljenosti nakon tretmana, nakon dva tjedna i nakon tri mjeseca, što je u skladu s rezultatima pacijentice prikazane u ovom radu iako bi za bolju usporedbu bio potreban follow up nakon tri mjeseca. Također treba uzeti u obzir da je pacijentica prikazana u ovom radu primila i druge fizioterapijske intervencije za razliku od ispitanika iz navedene studije čiji se tretman sastojao isključivo od *dry needlinga* ili kompresije trigger točaka. Isti zaključak donose Lew i sur. (2021) nakon provedenog sustavnog pregleda i analize randomiziranih kontroliranih studija koje istražuju učinkovitost *dry needlinga* i manualne kompresije trigger točaka na intezitet boli i onesposobljenost kod pacijenata s miofascijalnim trigger točkama u mišićima vrata i gornjeg dijela leđa. Gerber i sur. (2015) ukazuju na smanjenje inteziteta boli, onesposobljenja i poboljšanje funkcionalnosti kod pacijenata s kroničnom miofascijalnom boli u području vrata, nakon tretiranja aktivnih, primarnih trigger točaka u gornjim vlaknima trapezijusa *dry needlingom*.

Navarro-Santana i sur. sustavnim pregledom i analizom literature, evalui-  
rali su učinak *dry needlinga* kao samostalne procedure u usporedbi s lažnim *dry*

*needlingom*, ostalim procedurama, neprimjenjivanjem fizioterapijskih procedura te manualnom terapijom kod pacijenata s boli u području vrata povezane s prisustvom trigger točaka (Navarro-Santana i sur., 2020). Njihov je rad rezultirao zaključkom o umjerenoj do niskoj razini dokaza koji podupiru učinkovitost *dry needlinga* u smanjenju intenziteta boli i povezanog onesposobljenja odmah nakon tretmana te kratkoročno (2-12 tjedana) u usporedbi s lažnim *dry needlingom* ili neprimjenjivanjem fizioterapijskih procedura (lista čekanja). Također, čini se da *dry needling* ima sličan pozitivan učinak na onesposobljenje povezano s boli u vratu u usporedbi s lažnim *dry needlingom* i listom čekanja, ali podjednak učinak kao i druge fizioterapijske intervencije te manualna terapija, iako je razina dokaza za ovu tvrdnju niska te se zbog toga treba uzeti s rezervom. Ovakvi rezultati slični su rezultatima pacijentice prikazane u ovome radu, iako je kod nje primjenjena kombinacija *dry needlinga* i ostalih fizioterapijskih intervencija te stoga rezultati nisu u potpunosti usporedivi. Nisu usporedivi niti rezultati nakon 12 tjedana, s obzirom da kod pacijentice nije proveden takav follow up, iako se s oprezom može pretpostaviti, na temelju navedenih studija, da bi se pozitivni učinci zadržali i nakon tog razdoblja. U istraživanju učinkovitosti kombiniranja *dry needlinga* i ostalih fizioterapijskih intervencija u tretmanu trigger točaka povezanih s boli u području vrata, u usporedbi s primjenom *dry needlinga* ili ostalih intervencija kao samostalnih procedura, Fernández-De-Las-Peñas C i sur. (2021) pronašli su nisku do umjerenu razinu dokaza koji upućuju na pozitivan kratkoročan učinak kombiniranja *dry needlinga* s drugim fizioterapijskim intervencijama na doživljaj intenziteta boli, razinu onesposobljenja i opsega pokreta vratne kralježnice u usporedbi s primjenom iste intervencije samostalno. Dugoročni učinci nisu primijećeni. Ovakvi rezultati potpuno su u skladu s rezultatima dobivenim u slučaju pacijentice prikazane u ovom radu iako su druge fizioterapijske intervencije iz studija uključenih u navedeni sustavni pregled heterogene tj. uključivale su terapijske vježbe, edukaciju pacijenta, istezanje i drugo. Pregledom i analizom literature, Boyles R. i sur. (2015) pronašli su mjerljive pozitivne učinke primjene trigger point *dry needlinga* različitih područja tijela, što pokazuje na mogućnost široke primjene tehnike.

Rezultati dostupne literature i rezultati fizioterapijskog procesa kod pacijentice prikazane u ovom radu ukazuju u istom smjeru, odnosno na pozitivan učinak primjene *dry needlinga* iako nisu u potpunosti usporedivi. Neke od razlika su primjena *dry needlinga* i ostalih intervencija samostalno, *dry needling* različitih mišića, izazivanje različitog broja lokalnih trzajnih odgovora, razlike u vremenu mjerenja i follow up-u.



## 4. Zaključak

Smanjenje funkcionalnosti u svakodnevnom životu, uzrokovano boli i smanjenom pokretljivošću, čest je problem prisutan kod osoba nakon traumatskih ozljeda. Fizioterapijskom intervencijom, koja u slučaju miofascijalne boli može uključivati i primjenu *dry needlinga* trigger točaka, ostvaruju se terapijski ciljevi i poboljšava se kvaliteta života takvih pacijenata.

Rezultati primjene *dry needlinga* u prikazanom slučaju pacijentice s posttraumatskom boli pokazuju pozitivan učinak tehnike, u kombinaciji sa standardnim fizioterapijskim procedurama, na intezitet boli, opseg pokreta vratne kralježnice i funkcionalnost u aktivnostima svakodnevnog života.

Dostupna postojeća literatura također podupire primjenu *dry needlinga* u tretmanu trigger točaka iako je potrebno više kvalitetnih istraživanja s većom snagom dokaza o učinkovitosti tehnike, s obzirom da često nekvalitetna metodologija i heterogenost rezultata negativno utječe na razinu dokaza.

## Literatura

1. Anstey, R., Kongsted, A., Kamper, S., i Hancock, M. J. (2016). Are People With Whiplash-Associated Neck Pain Different From People With Nonspecific Neck Pain?. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 46(10), 894–901. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.6588>
2. Boyles, R., Fowler, R., Ramsey, D., i Burrows, E. (2015). Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review. *The Journal of manual & manipulative therapy*, 23(5), 276–293. <https://doi.org/10.1179/2042618615Y.0000000014>
3. Chien, A., i Sterling, M. (2010). Sensory hypoaesthesia is a feature of chronic whiplash but not chronic idiopathic neck pain. *Manual therapy*, 15(1), 48–53. <https://doi.org/10.1016/j.math.2009.05.012>
4. Cook, E. L., i Harman, J. S. (2008). A comparison of health-related quality of life for individuals with mental health disorders and common chronic medical conditions. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, 123(1), 45–51. <https://doi.org/10.1177/003335490812300107>
5. Cummings, M., i Baldry, P. (2007). Regional myofascial pain: diagnosis and management. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, 21(2), 367–387. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2006.12.006>
6. Fernández-De-Las-Peñas, C., Plaza-Manzano, G., Sanchez-Infante, J., Gómez-Chiguan, G. F., Cleland, J. A., Arias-Buría, J. L., López-de-Uralde-Villanueva, I., i Navarro-Santana, M. J. (2021). Is Dry Needling Effective When Combined with Other Therapies for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain research & management*, 2021, 8836427. <https://doi.org/10.1155/2021/8836427>
7. Friction, J. R., Kroening, R., Haley, D., i Siegert, R. (1985). Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. *Oral*

- surgery, oral medicine, and oral pathology*, 60(6), 615–623. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(85\)90364-0](https://doi.org/10.1016/0030-4220(85)90364-0)
8. Gerber, L. H., Shah, J., Rosenberger, W., Armstrong, K., Turo, D., Otto, P., Heimur, J., Thaker, N., i Sikdar, S. (2015). Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 7(7), 711–718. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.020>
  9. Grosshandler, S. L., Stratas, N. E., Toomey, T. C., i Gray, W. F. (1985). Chronic neck and shoulder pain. Focusing on myofascial origins. *Postgraduate medicine*, 77(3), 149–158. <https://doi.org/10.1080/00325481.1985.11698897>
  10. Haldeman, S., Carroll, L., Cassidy, J. D., Schubert, J., i Nygren, Å. (2008). The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *European Spine Journal*, 17(Suppl 1), 5–7. <https://doi.org/10.1007/s00586-008-0619-8>
  11. Hong C. Z. (1994). Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 73(4), 256–263. <https://doi.org/10.1097/00002060-199407000-00006>
  12. Hurwitz, E. L., Randhawa, K., Yu, H., Côté, P., i Haldeman, S. (2018). The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 27(Suppl 6), 796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>
  13. Jafri, M. S. (2014). Mechanisms of Myofascial Pain. *International scholarly research notices*, 2014, 523924. <https://doi.org/10.1155/2014/523924>
  14. Lew, J., Kim, J., i Nair, P. (2021). Comparison of dry needling and trigger point manual therapy in patients with neck and upper back myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of manual & manipulative therapy*, 29(3), 136–146. <https://doi.org/10.1080/10669817.2020.1822618>
  15. Navarro-Santana, M. J., Sanchez-Infante, J., Fernández-de-Las-Peñas, C., Cleland, J. A., Martín-Casas, P., i Plaza-Manzano, G. (2020). Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(10), 3300. <https://doi.org/10.3390/jcm9103300>
  16. Rickards, L. D. (2006). The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteopath Med*, 9(4):120-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2006.07.007>
  17. Ris, I., Juul-Kristensen, B., Boyle, E., Kongsted, A., Manniche, C., i Søgaard, K. (2017). Chronic neck pain patients with traumatic or non-traumatic onset: Differences in characteristics. A cross-sectional study. *Scandinavian journal of pain*, 14, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.08.008>
  18. Scott, D., Jull, G., i Sterling, M. (2005). Widespread sensory hypersensitivity is a feature of chronic whiplash-associated disorder but not chronic idiopathic neck pain. *The Clinical journal of pain*, 21(2), 175–181. <https://doi.org/10.1097/00002508-200503000-00009>
  19. Sterling, M., Hendrikz, J., i Kenardy, J. (2010). Compensation claim lodgement and health outcome developmental trajectories following whiplash injury: A prospective study. *Pain*, 150(1), 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.02.013>
  20. Tough, E. A., White, A. R., Richards, S., i Campbell, J. (2007). Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome--evidence from a review

- of the literature. *The Clinical journal of pain*, 23(3), 278–286. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31802fda7c>
21. Travell, J., i Rinzler, S. H. (1952). The myofascial genesis of pain. *Postgraduate medicine*, 11(5), 425–434. <https://doi.org/10.1080/00325481.1952.11694280>
  22. Travell, J. G., Simons, D. G. (1983). *Myofascial pain and dysfunction : the trigger point manual*. Baltimore: Williams & Wilkins.
  23. Vernon, H., i Mior, S. (1991). The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 14(7), 409–415.
  24. Yap, E. C. (2007). Myofascial pain--an overview. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 36(1), 43–48.
  25. Ziaefar, M., Arab, A. M., Mosallanezhad, Z., i Nourbakhsh, M. R. (2019). Dry needling versus trigger point compression of the upper trapezius: a randomized clinical trial with two-week and three-month follow-up. *The Journal of manual & manipulative therapy*, 27(3), 152–161. <https://doi.org/10.1080/10669817.2018.1530421>



## **Application of dry needling after traumatic head and neck injuries, case report**

### **Abstract**

The pain caused by a neck injury often becomes long-lasting and chronic. It negatively affects the level of functionality in the activities of daily living and the quality of life of such patients. If it is a question of myofascial pain, i.e., present myofascial trigger points, dry needling is a technique that is increasingly popular among physiotherapists and is used in the treatment of trigger points. The aim of this paper is to present the outcome of physiotherapy, with emphasis on the use of dry needling, in a patient with limited range of motion of the cervical spine and pain in the upper trapezius fibers and neck after traumatic head and neck injury.

Keywords: physiotherapy, trigger points, neck pain, dry needling, myofascial pain