

Fizioterapijska intervencija u rehabilitaciji prirođenog mišićnog tortikolisa – pregled smjernica i novijih znanstvenih spoznaja

Physiotherapy Interventions in Rehabilitation of Congenital Muscular Torticollis – Review of Guidelines and New Scientific Findings

Kata Jurić Abramović^{1*}, Sanja Kuhar², Mihaela Grubišić¹

Sažetak. Prirođeni mišićni tortikolis posturalni je poremećaj koji se najčešće očituje u prva četiri tjedna nakon rođenja djeteta. Karakterizira ga nagninjanje glave na zahvaćenu stranu i rotacija glave na suprotnu stranu, a sve to posljedica je jednostranog skraćivanja i fibroze mišića sternokleidomastoideusa. Cilj je rada pregledati suvremenu stručnu i znanstvenu literaturu koja prikazuje metode fizioterapijske procjene i intervencije u djece s prirođenim mišićnim tortikolisom te na temelju rezultata tog pregleda predložiti najučinkovitije fizioterapijske intervencije. Sve publikacije iz ovog istraživanja daju prednost konzervativnom liječenju prirođenog mišićnog tortikolisa, koje uključuje tehnike pasivnog istezanja mišića sternokleidomastoideusa, savjetovanje roditelja o pravilnom pozicioniranju djeteta i primjenu kacege kod izražene plagiocfalije. Tehnike manualne masaže, koje mogu biti dio fizioterapijske intervencije, prema suvremenim istraživanjima ne pridonose poboljšanim rezultatima liječenja jer su ishodi liječenja jednaki kod djece koja su u terapiji imala samo vježbe istezanja i kod one koja su imala dodatnu manualnu masažu. Trajanje i učestalost fizioterapije ovisi o mnogo čimbenika, a najviše o težini kliničkog stanja tortikolisa i dobi djeteta u kojoj je započela fizioterapija.

Ključne riječi: mišići; novorođenče; tortikolis; rehabilitacija

Abstract. Congenital muscular torticollis is a postural disorder which usually manifests within the first four weeks following the child's birth. It is characterised by leaning the head to the affected side and rotating the head to the opposite side, and it is a consequence of unilateral shortening and fibrosis of the sternocleidomastoid muscle. The aim of this paper is to review current professional and scientific literature which deals with the methods of physiotherapy evaluation and interventions in children with congenital muscular torticollis, and to propose the most efficient physiotherapy interventions based on the results of such review. All publications reviewed in this paper favour conservative treatment of congenital muscular torticollis, which includes passive stretching of the sternocleidomastoid muscle, advising parents on proper positioning of the child and use of helmet in case of pronounced plagiocephaly. According to current research, manual massage techniques, which may form part of physiotherapy interventions, do not contribute to improved treatment outcomes, since treatment outcomes are the same in children who were subjected only to stretching exercises and those who additionally received manual massage. The duration of physiotherapy and frequency of sessions depend on numerous factors – mainly on the severity of torticollis and the child's age at the time when physiotherapy started.

Keywords: infant; muscles; rehabilitation; torticollis

¹Zdravstveno veleučilište Zagreb, Zagreb, Hrvatska

²Specijalna bolnica za plućne bolesti, Zagreb, Hrvatska

***Dopisni autor:**

Kata Jurić Abramović, univ. mag. physioth.
Zdravstveno veleučilište Zagreb (vanjski suradnik)

Mlinarska cesta 38, 10000 Zagreb, Hrvatska
E-mail: juric.kata@gmail.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

UVOD

Klinički izraz *torticollis* potječe od dviju latinskih riječi: *tortum collum*, što znači krivi vrat, a može biti rezultat urođenih ili stečenih uzroka te se može pojaviti u bilo kojoj dobi, ovisno o etiologiji¹. Prirođeni mišićni krivi vrat javlja se kao posljedica jednostranog skraćivanja mišića sternokleidomastoideusa, a definiramo ga kao urođenu anomaliju koja dovodi do nagnutog i rotiranog položaja glave novorođenčeta, uz ograničenje u aktivnoj i pasivnoj pokretljivosti vrata². Prirođeni mišićni

Rezultati ovog pregleda potvrđuju da je fizioterapijskom intervencijom moguće potpuno otkloniti leziju mišića sternokleidomastoideusa ako terapija započne tijekom prvog mjeseca života djeteta i provodi se svakodnevno. Međutim, kod djece u kojih se dijagnoza postavi nakon trećeg mjeseca života i koja imaju značajno ograničenje pokretljivosti cervikalne kralješnice, razdoblje je liječenja dulje.

tortikolis karakterizira skraćivanje ili oteklinu mišića sternokleidomastoideusa, dok je zabilježena odsutnost koštanih, neuroloških, očnih i upalnih poremećaja, a rijetko je kad prisutan bilateralno¹.

Taj prirođeni poremećaj zahvaća oba spola, ali je nešto češći kod muškog spola, i to u omjeru 3 : 2. Svrstavamo ga na treće mjesto po učestalosti prirođenih anomalija lokomotornog sustava, gdje se često pojavljuje udružen s razvojnim poremećajem zgloba kuka ili ekvinovarusom stopala³. Javlja se najčešće u roku od četiri tjedna od rođenja djeteta, ali se može uočiti odmah nakon rođenja ili u kasnijoj dobi, učestalije kod djece rođene na zadak. Pojavnost je od 0,3 do 1,9 % u živorođene djece⁴. Prirođeni mišićni tortikolis može biti prisutan i kod djece rođene carskim rezom te ne postoji značajna razlika u pojavljivanju ovisno o vrsti porođaja, što upućuje na prenatalnu etiologiju poremećaja⁵. Istraživanja usmjerena na povezanost težine kliničke slike i načina poroda nisu uspjela dokazati da djeca rođena vaginalnim putem imaju težu kliničku sliku, što sugerira da prenatalni čimbenici mogu uzrokovati tortikolis bez traume za vrijeme poroda⁶.

To stanje roditelji često sami otkriju jer prilikom hranjenja ili stimulacije igračkama dijete ne okreće glavu na bolesnu stranu⁷. Pregled novorođenčeta treba uključivati iscrpnu anamnezu, informacije o traumatskom porodu ako ga je bilo, temeljit klinički pregled s posebnom pažnjom na palpaciji mišića sternokleidomastoideusa te procjenu pasivnog i aktivnog opsega pokreta cervikalne kralješnice. Fizioterapijska intervencija uključuje izvođenje vježbi pasivnog istezanja skraćenih mišića, jačanje mišića sternokleidomastoideusa, pravilno nošenje i pozicioniranje djeteta, što predstavlja najvažnije postupke u ispravljanju tortikolisa¹.

Kako ne bi uslijedio razvoj asimetrije lica ili glave, odnosno sekundarnih promjena poput razvoja plagiocefalije i različitih funkcionalnih poteškoća, prvenstveno problema s dojenjem, potrebno je što prije započeti s liječenjem, a najvažnija je metoda konzervativnog liječenja fizioterapija⁷.

Cilj je rada pregledati suvremenu stručnu i znanstvenu literaturu koja prikazuje metode fizioterapijske procjene i intervencije u djece s prirođenim mišićnim tortikolisom te na temelju rezultata tog pregleda predložiti najučinkovitije fizioterapijske intervencije.

MATERIJALI I METODE

Relevantne publikacije odabrane su pretraživanjem baza podataka *PubMed* i *Scopus* prema ključnim riječima: prirođeni mišićni tortikolis, rehabilitacija, novorođenče. Publikacije su odabrane na temelju čitanja naslova i sažetka. Uključene su publikacije o prirođenom mišićnom tortikolisu u kojima je provedeno randomizirano kontrolirano istraživanje, sustavni pregledi literature gdje su analizirani rezultati iz višestrukih studija i kliničke smjernice na nacionalnoj razini. Izabrane su publikacije koje su se odnosile na pasivno istezanje mišića sternokleidomastoideusa, manualnu masažu i primjenu kacege. Isključene su publikacije koje su se odnosile na druga patološka stanja u području vrata, kirurško liječenje i primjenu botoksa.

Pretraživanjem navedenih baza podataka pronašli smo 148 publikacija, a nakon isključivanja dvostrukih referencija ostale su 133 publikacije. Zatim smo isključili publikacije koje nisu imale puni tekst na engleskom jeziku i preostalo je 111

publikacija. Za ovo istraživanje odabrali smo publikacije objavljene od 2018. do 2023., a nakon toga ostalo ih je 45. U finalnom izboru ostalo je šest publikacija koje su pružile informacije o fizioterapijskoj procjeni i intervenciji u djece s prirođenim mišićnim tortikolisom.

ETIOLOGIJA PRIROĐENOG MIŠIČNOG TORTIKOLISA

Etiologija prirođenog mišićnog tortikolisa ostaje nepoznata. Postoji nekoliko teorija, no nijedna nije u potpunosti prihvaćena. Najčešće se navode ishemija, porođajna trauma, arterijska ili venska okluzija, zatim intrauterina deformacija koja se očituje u situacijama ograničenog intrauterinog prostora (više izražena kod prvih trudnoća), kao i smanjeni volumen plodne vode ili sindrom kompresije maternice¹. Također, u obzir se uzimaju i nasljedni čimbenici, koji nisu dokazani, no činjenica je da se prirođeni mišićni tortikolis često pojavljuje zajedno s prirođenom displazijom kuka ili ekvinovarusom stopala, što upućuje na prirodenu etiologiju poremećaja³. Mogući su i uzroci povezani s porodom koji se odvijao prebrzo ili se prolongirao pa je došlo do kidanja niti mišića sternokleidomastoideusa zbog manipulacija tijekom poroda⁸. Višeprodne trudnoće nose veći rizik za nastanak prirođenog mišićnog tortikolisa od jednoplodnih trudnoća, pa će kod blizanaca dojenčice koje je niže položeno *in utero* vjerojatno biti rođeno s pozicijskom plagiocefalijom ili tortikolisom⁹.

S obzirom na način kako se prirođeni mišićni tortikolis prezentira, možemo ga podijeliti u tri grupe:

- tortikolis s tumorom u mišiću sternokleidomastoideusu – ograničenje opsega pokreta vrata i palpabilna, intramuskularna, fibrotična masa u mišiću sternokleidomastoideusu
- mišićni tortikolis – ograničenje aktivnog i pasivnog opsega pokreta vrata kao posljedica skraćivanja mišića sternokleidomastoideusa, bez palpabilne intramuskularne mase
- posturalni tortikolis – klinički prikaz tortikolisa bez prisutnog tumora ili pasivnih ograničenja opsega pokreta vrata; može biti posljedica plagiocefalije ili činjenice da dijete više preferira određene pozicije glave¹⁰.

KLINIČKA SLIKA PRIROĐENOG MIŠIČNOG TORTIKOLISA

Kod djece s prirođenim mišićnim tortikolisom postoji ograničenje opsega pokreta vrata, i to rotacije na zahvaćenu stranu i laterofleksije na suprotnu stranu, zbog skraćivanja mišića sternokleidomastoideusa, u kojem se može i ne mora palpirati tumorska masa¹¹. Dugotrajan prisilan kosi položaj glave prisutan je zbog skraćivanja i neravnoteže mišića u području vrata, što uzrokuje podizanje ramena na strani tortikolisa i razvoj kraniofacijalne asimetrije. Nedostatak simetričnog položaja glave i vrata u statičkoj posturi ili tijekom pokreta utječe na motorički razvoj djeteta, što se manifestira asimetričnom aktivnosti gornjih ekstremiteta, smanjenjem stabilnosti u području ramena, nepravilnim osloncem u potrbušnom položaju i vizualnim poremećajem percepcije. Poteškoće u području gornjih ekstremiteta kod dojenčadi s prirođenim mišićnim tortikolisom očituju se otežanim prijenosom težine na bolesnu stranu, otežanim hvatanjem predmeta u središnjoj liniji sa supiniranom podlakticom na strani tortikolisa, uz slabije zaštitne reakcije gornjih ekstremiteta. Kada dijete nije u stanju okrenuti glavu na bolesnu stranu, ono će rotirati tijelo i pretjerano upotrebljavati mišiće trupa, a sve to može pridonijeti usporenom motoričkom razvoju, koji će se brzo poboljšati kada dijete postigne punu pokretljivost vrata¹². Ta prolazna funkcionalna motorička asimetrija prisutna je kod 25 % djece s težim oblikom prirođenog mišićnog tortikolisa¹². Asimetrija lica i lubanje prisutna je kod većeg broja bolesnika, a karakterizirana je slabije razvijenom bradom i čeljusti na strani tortikolisa, inferiorno položenim istostranim uhom, blagom asimetrijom u području očiju i plagiocefalijom na suprotnoj strani od tortikolisa. Plagiocefalija može nastati za vrijeme intrauterinog razvoja djeteta i vidljiva je pri rođenju ili se može razviti poslije, unutar prva tri mjeseca djetetova života, kao pozicijska deformacija i uvijek je u skladu s tortikolisom. Pozicijska plagiocefalija deformacija je karakterizirana izravnjavanjem jedne strane glave kontinuiranim djelovanjem vanjske sile i javlja se u prvim mjesecima djetetova života, a kod prirođenog mišićnog tortikolisa izravnat će se dio glave na strani u koju je usmjeren pogled djeteta¹³.

DIJAGNOZA PRIROĐENOG MIŠIĆNOG TORTIKOLISA

Dijagnozu prirođenog mišićnog tortikolisa najčešće potvrđuje ortoped, fizijatar ili pedijatar kliničkim pregledom, a u nekim slučajevima iskazuje se potreba za dodatnim dijagnostičkim pretragama kao što su ultrazvuk, magnetska rezonancija ili rendgenska snimka cervikalne kralježnice¹. Proširenje dijagnostičke obrade potrebno je ako unatoč provedenoj svakodnevnoj fizioterapiji nema napretka u liječenju ili ako liječnik pri prvom pregledu posumnja na nemišićne uzroke tortikolisa. Detaljnim promatranjem bolesnika i kliničkim pregledom treba razlučiti je li poremećaj urođen ili stečen i na taj način odrediti daljnju dijagnostičku obradu.

Ultrazvuk je najčešća neinvazivna dijagnostička metoda koja se primjenjuje za razlikovanje prirođenog mišićnog tortikolisa od drugih patoloških stanja u području vrata, a dobro definira veličinu i karakter oštećenja u mišiću sternokleidomastoideusu¹⁴. Konvencionalnom ultrazvučnom pretragom može se točno odrediti debljina mišića sternokleidomastoideusa, veličina lokalnog tumora u mišiću ili kompletno zadebljanje mišića prožeto fibroznim tkivom, ali se ne može utvrditi stupanj oštećenja samog mišića. Razvojem ultrazvučne elastografije moguće je objektivno odrediti tvrdoću oštećenja, a poznato je da postoji pozitivna korelacija između tvrdoće oštećenja i stupnja fibroze u tkivu zahvaćenog mišića, stoga se smatra da je stupanj elastičnosti mišića sternokleidomastoideusa najobjektivniji pokazatelj težine prirođenog mišićnog tortikolisa^{15, 16}. Na osnovi nalaza elastografije i određivanja stupnja težine tortikolisa može se postaviti cilj terapije te predvidjeti mogućnosti i ishode fizioterapijskih intervencija. Nemišićni tortikolis može biti posljedica drugih anomalija i bolesti, kao što su Klippel-Feilov sindrom, Arnold-Chiarijeva malformacija i sirinjomijelija, tada je u dijagnostici najbolje koristiti magnetsku rezonanciju. Također, neki drugi poremećaji, kao što su neurološka oštećenja karakterizirana asimetričnim držanjem djeteta, pareza pleksusa brahijalisa ili oštećenje vida, mogu davati kliničku sliku tortikolisa. Kod djece koja imaju veće ograničenje pokretljivosti vrata te izraženu asimetriju lica i lubanje, potrebno je

uvijek provesti dodatnu slikovnu obradu jer su opisani udruženi slučajevi mišićnog tortikolisa i drugih prirodnih anomalija vratne kralježnice ili mozga¹⁷.

LIJEČENJE PRIROĐENOG MIŠIĆNOG TORTIKOLISA

Liječenje prirođenog mišićnog tortikolisa može biti konzervativno i kirurško. Konzervativno liječenje u više od 90 % slučajeva dovodi do potpunog izlječenja tortikolisa, pri čemu je potrebno učiniti dobru fizioterapijsku procjenu i odabrati odgovarajuću fizioterapijsku intervenciju.

FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA KOD DJECE S PRIROĐENIM MIŠIĆNIM TORTIKOLISOM

Fizioterapijska procjena započinje uzimanjem anamneze od roditelja djeteta s prirođenim mišićnim tortikolisom, a uključuje pitanja o prenatalnim i natalnim karakteristikama djeteta kao što su spol, porođajna težina i dužina, strana skraćene mišića sternokleidomastoideusa, prijelom ključne kosti za vrijeme poroda, oštećenje pleksusa brahijalisa, druge prirodne bolesti, navike djeteta koje se odnose na preferirani položaj spavanja i hranjenja, zatim prirodan porod ili porod carskim rezom, porod u položaju glavom ili zatkom, primjena vakuum-ekstraktora ili forcepsa pri porodu, jednoplodna ili višeplodna trudnoća^{18, 19}. Rano prepoznavanje novorođenčadi s rizikom za tortikolis omogućuje rano upućivanje primarnom liječniku i fizioterapeutu, što će osigurati pravovremenu primjenu odgovarajuće intervencije i brzo povećanje opsega pokreta cervikalne kralježnice. Prema Smjernicama kliničke prakse za prirođeni mišićni tortikolis iz 2018. godine Američkog društva za fizikalnu terapiju (*Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: A 2018 Evidence-Based Clinical Practice Guideline from Academy of Pediatric Physical Therapy*), fizioterapeut kod novorođenčadi i dojenčadi tradicionalno procjenjuje mišićno-koštani i kardiorespiratorni sustav, zatim provodi procjenu neurološkog razvoja djeteta, ispituje boju i integritet kože. Kod djece s tortikolisom potrebno je u anamnezi dodati i pitanja o gastrointestinalnom sustavu². Fizioterapijska procjena obuhvaća:

1. Mišićno-koštani sustav – ispituje se cjelokupna postura, simetričnost lica, oblik glave zbog prisutnosti plagiocefalije, prsni koš, zdjelčni obruč, donji ekstremiteti, pasivni i aktivni opseg pokreta cervikalne kralješnice i ramenog obruča te palpacija mišića sternokleidomastoideusa. Ispitivanje pasivne pokretljivosti cervikalne kralješnice obuhvaća bilateralne pokrete laterofleksije i rotacije, koji se izvode oprezno kako bi se izbjeglo pucanje niti mišića sternokleidomastoideusa. Agresivno pasivno testiranje posebno je rizično kod djece s nedijagnosticiranom prirođenom skoliozom, osteogenezom imperfektom i cervikalnom nestabilnošću². Pasivna pokretljivost cervikalne kralješnice mjeri se goniometrom ili artodijalnim kutomjerom, a mjerenje provode dvije osobe – jedna koja stabilizira ramena i trup djeteta i druga koja izvodi pokret rotacije i laterofleksije na stabilnoj podlozi s glavom u neutralnom položaju, uz izbjegavanje fleksije i ekstenzije vrata¹⁵. Premda je mjerenje goniometrom i artodijalnim kutomjerom pouzdano i objektivno, istraživanje koje je provedeno u Kanadi i Novom Zelandu pokazalo je da fizioterapeuti često vizualno procjenjuju pasivnu pokretljivost cervikalne kralješnice^{2, 20, 21}.

Mjerenje aktivnog raspona pokreta cervikalne kralješnice provodi se procjenom maksimalne rotacije i laterofleksije vrata, a dojenče se stimulira uz pomoć različitih igračaka i zvukova²⁰. Aktivni opseg pokreta glave i vrata uvijek treba biti procijenjen u supiniranom i proniranom položaju, a u proniranom položaju posebnu pažnju treba usmjeriti na provjeru mogućnosti ekstenziranja glave i oslobađanja dišnog puta. Zadebljanje u području mišića sternokleidomastoideusa obično je smješteno u središnjem i donjem dijelu mišića i iznosi 1 – 3 centimetra. Kod pregleda donjih ekstremiteta treba isključiti asimetriju u području pokretljivosti kukova, duljine nogu i kožnih nabora bedara. Također, treba pregledati stopala i isključiti prirođene anomalije u tom dijelu tijela.

2. Kardiorespiratorni sustav – procjenjuju se simetričnost prsnog koša i promjene za vrijeme disanja, što uključuje i pokrete ključne kosti kako bi se isključili drugi uzroci asimetričnog držanja poput prijeloma ključne kosti, pareze plexusa brahijalisa i Griselova sindroma. Za vrijeme pregleda dojenče treba biti budno i bez akutnih poteškoća gornjeg respiratornog trakta.

3. Neurološki pregled – procjenjuje se psihomotori razvoj djeteta, koji obuhvaća stanje spontane motorike, mišićnog tonusa, grubih i finih motoričkih sposobnosti, simetričnost posture, primitivne reflekse i funkciju kranijalnih živaca. Fizioterapeut treba dokumentirati sve uočene asimetrije, kompenzacije i odstupanja od normalnog motoričkog razvoja uporabom standardiziranih testova primjerenih dobi kao što su *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS), *Peabody Developmental Motor Scales* (PDMS) ili *Test of Infant Motor Performance* (TIMP)²²⁻²⁴. Pregled vida uključuje provjeru simetričnog praćenja očima u svim smjerovima te prisutnost nistagmusa ili strabizma. Također, potrebno je dokumentirati ako je dijete kod pregleda razdražljivo.

4. Koža – promatra se boja i integritet kože te simetričnost kožnih nabora u području vrata i natkoljenica. Koža na strani tortikolisa često je crvena, a kožni su nabori u području vrata dublji.

5. Gastrointestinalni sustav – osim tortikolisa, asimetrično držanje tijela može uzrokovati prisutnost gastroezofagealnog refluksa, zatvor ili djetetovo preferiranje određene strane kod hranjenja.

FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA KOD DJECE S PRIROĐENIM MIŠIĆNIM TORTIKOLISOM

Fizioterapijska intervencija uvijek treba biti usmjerena na rješavanje svih ograničenja koja su pronađena prilikom fizioterapijskog pregleda. Ona podrazumijeva edukaciju roditelja/skrbnika o provođenju terapijskih vježbi pasivnog opsega pokreta vrata i aktivnog asistiranog pokreta te vježbi snaženja mišića vrata i ramenog pojasa. Također, edukacija roditelja podrazumijeva savjetovanje o pravilnom pozicioniranju i nošenju djeteta s ciljem istezanja skraćenog mišića sternokleidomastoideusa uz istovremeno jačanje suprotnog. Dijete treba pozicionirati na način da se spriječi progresija plagiocefalije, što se može postići postavljanjem igračaka sa strane zahvaćenog mišića, što će stimulirati dijete da glavu okreće na bolesnu stranu, kako u supiniranom tako i u proniranom položaju, a to će istovremeno potaknuti aktivno istezanje skraćenih mišića u području vrata.

Pravilno istezanje mišića sternokleidomastoideusa uključuje stabilizaciju polazišta i hvatišta mišića, a postiže se na način da vježbe izvode dvije

osobe. Dijete kod vježbanja najčešće leži u supiniranom položaju na terapijskom stolu, s glavom i vratom izvan podloge, pri čemu jedna osoba stabilizira ramena, a druga izvodi vježbu. Pasivno istezanje treba započeti iz pozicije poravnate cervikalne kralješnice, uz nježnu trakciju prije svakog pokreta vježbi istezanja. Kod izvođenja vježbi lateralne fleksije glave i vrata terapeut drži glavu djeteta za zatiljak, dok se palci nalaze na licu, i nakon nježne trakcije cervikalne kralješnice izvodi laterofleksiju u suprotnom smjeru od zahvaćenog

Edukacija roditelja i njihovo uključivanje u dosljedno provođenje fizioterapije pridonose zadovoljstvu roditelja jer igraju aktivnu ulogu u liječenju te sudjeluju u smanjenju sekundarnih promjena poput asimetrije lica i razvoja drugih poremećaja u području vrata, kralješnice i trupa.

mišića sternokleidomastoidea, zadržavajući postignuti položaj nekoliko sekundi. Krajnji cilj vježbi laterofleksije glave i vrata jest da uho na zdravoj strani dotakne rame. Kod izvođenja vježbi pasivne rotacije fizioterapeut jednom rukom drži glavu djeteta za zatiljak, a drugu ruku postavlja na lice i bradu djeteta, učini trakciju cervikalne kralješnice i glavu rotira na zahvaćenu stranu kako bi postigao maksimalnu rotaciju, uz zadržavanje te pozicije nekoliko sekundi^{25, 26}.

Pasivne vježbe može izvoditi i jedna osoba na način da se dijete drži u krilu, pri čemu osoba koja izvodi vježbe jednom rukom stabilizira rame i prsni koš, a drugom rukom izvodi pokret rotacije ili laterofleksije cervikalne kralješnice, što je lako primjenjivo kod djece mlađe od tri mjeseca koja se rijetko opiru izvođenju vježbi. Pasivno istezanje najučinkovitija je metoda liječenja, čak i onda kada dijete plače za vrijeme izvođenja vježbi, pri čemu je bolje dulje istezanje niskog intenziteta kako ne bi došlo do ozljede mišića nego agresivno i prisilno vježbanje, posebno kod djece starije od tri mjeseca koja se mogu snažno odupirati istezanju.²⁴ Song i sur. u svom randomiziranom kliničkom istraživanju koje je uključivalo 66-ero dojenčadi s dijagnozom prirođenog mišićnog tortikolisa, navode da je pasivno istezanje mišića sternokleidomastoidea učinkovitija metoda od termoterapije i neurorazvojne rehabilitacije za postizanje

pune rotacije cervikalne kralješnice²⁷. Istezanje ne smije biti bolno i treba ga prekinuti ako dođe do promjene u obrascu disanja djeteta, plave boje kože oko usta i širenja nosnica, što je znak da su vježbe bolne za dijete.

Nema jedinstvenih stavova stručnjaka o tome koliko puta dnevno treba provoditi fizioterapijske postupke, koliko oni trebaju trajati i koliko često dijete s tortikolisom treba posjećivati fizioterapeuta radi evaluacije učinkovitosti terapije. Song i sur. smatraju kako pasivno istezanje treba provoditi jednom dnevno u trajanju od 15 minuta – svaki pokret istezanja treba završiti zadržavanjem maksimalno postignute pokretljivosti 10 sekundi te sve ponoviti 10 – 20 puta i onda napraviti pauzu od jedne minute²⁸. Neki autori smatraju da je dovoljno provoditi vježbe istezanja u pet serija dnevno s 10 istezanja u svakoj seriji, gdje svako istezanje traje 5 do 10 sekundi, uz odmor od 10 sekundi nakon dva istezanja²⁹. Na temelju stručne literature i našeg iskustva u radu s djecom koja imaju prirođeni mišićni tortikolis, predložen je program fizioterapije koji obuhvaća provođenje pasivnih i aktivnih vježbi dva do tri puta dnevno po 30 minuta do izlječenja tortikolisa, a trajanje terapije ovisi o dobi djeteta u kojoj je započela fizioterapija, težini kliničke slike, prisutnosti plagiocefalije i uključenosti roditelja u provođenje terapije. Terapija s fizioterapeutom izvodi se dva puta tjedno, a roditelji isti model terapije nastoje provoditi kod kuće svakodnevno. Fizioterapeut evaluaciju treba provoditi svaka dva tjedna u prva dva mjeseca terapije, a poslije i rjeđe ako dođe do značajnog poboljšanja pokretljivosti vrata. Najbolje rezultate liječenja imaju bolesnici kod kojih je fizioterapija započela tijekom prvog mjeseca života, nešto lošije rezultate uz znatno dulje trajanje liječenja imaju bolesnici s uvođenjem terapije tijekom drugog mjeseca života, a najlošiji su rezultati kad liječenje započne u dobi nakon navršenih šest mjeseci života ili poslije². Ako rana intervencija započne u dobi do najkasnije četvrtog mjeseca života djeteta, izvanredne rezultate uz puni pasivni opseg pokreta vrata imat će 92 – 100 % djece, a potreba za kirurškom intervencijom iznosi samo 0 – 1 %^{2, 30}. Mnoge studije potvrđuju da je najvažnije započeti terapiju u ranoj dojenačkoj dobi, a puni opseg pokreta cervikalne kralješnice najbolji je pokazatelj dobrog

ishoda liječenja, posebno kada se postigne u dobi do trećeg mjeseca života^{28, 31}.

Konzervativno liječenje prirođenog mišićnog tortikolisa uz provođenje pasivnih i aktivnih vježbi može uključivati i različite tipove masaže, koja poboljšava cirkulaciju krvi i limfe, podiže temperaturu tretiranog područja, opušta napete mišiće, pridonosi boljoj elastičnosti mišića i ubrzava odstranjenje štetnih metabolita, što poboljšava nutritivnu funkciju mišića³². Primjenjuju se različiti modeli masaže, a Tang i sur. u svom istraživanju iz 2020. g. opisali su jednu vrstu masaže koja se sastojala od trljanja i glađenja mišića sternokleidomastoideusa u trajanju od tri minute prije izvođenja vježbi istezanja, kako bi mišić bio što fleksibilniji i opušteniji. Međutim, rezultati liječenja bili su jednaki kod djece koja su imala samo vježbe istezanja i kod one koja su u terapiji imala dodatnu masažu²⁹. Slične rezultate prikazali su Chen i sur. kod primjene kineske masaže poznate pod imenom pedijatrijska *tuina* ili *anmo*, koja ima slične učinke kao tradicionalne tehnike istezanja, a uključuje tehnike manipulacije kao što su stiskanje, povlačenje, štipanje, hvatanje i vibriranje³³. Michalska i sur. također predlažu masažu prije izvođenja vježbi istezanja, pri čemu je glavna tehnika nježno glađenje i trljanje mišića sternokleidomastoideusa bez pritiskanja dišnih puteva i velikih krvnih žila u području vrata⁸.

Kontraindikacije za izvođenje vježbi pasivnog opsega pokreta cervikalne kralješnice jesu mijelomeningokela, Arnold-Chiarijeva malformacija, teško opće stanje djeteta, maligni tumori i osteomijelitis u području glave i vrata te druga infektivna stanja koja ugrožavaju život djeteta.

Plagiocefalija povezana s prirođenim mišićnim tortikolisom može biti uspješno uklonjena ranom primjenom fizioterapije i pravilnim pozicioniranjem djeteta kada su kosti lubanje mekane i mogu se remodelirati. U ispravljanju plagiocefalije upotrebljavaju se i kranijalne ortoze koje preusmjeravaju rast kostiju lubanje, ali one mogu dovesti do neželjenih događaja poput osipa, svrbeža i netolerancije na njihovo nošenje te postoji opasnost od pretjeranog propisivanja kacige, što poskupljuje liječenje^{7, 13}. Liječenje kacigom ima najbolje rezultate ako se započne unutar prvih šest mjeseci djetetova života jer se približno 85 % rasta kostiju lubanje odvija unutar 12 mjeseci nakon rođenja djeteta.

Kirurško liječenje prirođenog mišićnog tortikolisa provodi se kad fizioterapija nije dala željene rezultate i kod estetskih problema kod djeteta. Postoje različiti kirurški pristupi, od kojih se najčešće primjenjuje unipolarno opuštanje mišića sternokleidomastoideusa, dok se puno rjeđe izvodi bipolarno opuštanje ili produženje mišića^{34, 35}.

Općenito se smatra da je kirurška intervencija za djecu s prirođenim mišićnim tortikolisom potrebna kad nije došlo do izlječenja nakon šest mjeseci primjene redovite fizioterapijske intervencije, a najbolji rezultati postižu se kod operacija izvedenih nakon navršene prve godine života.

ZAKLJUČAK

Inicijalna fizioterapijska procjena u djece s prirođenim mišićnim tortikolisom treba sadržavati detaljne informacije o čimbenicima rizika, težini oštećenja mišića sternokleidomastoideusa i psihomotornom razvoju djeteta. Suvremeno shvaćanje liječenja prirođenog mišićnog tortikolisa konzervativno je, a prvenstveno uključuje pasivne vježbe istezanja skraćenih mišića za postizanje punog opsega pokreta vrata. Ovaj pregled literature pruža dokaze da odgovarajuće pozicioniranje djeteta i primjena kacige kod već izražene plagiocefalije značajno pridonose smanjenju progresije svih sekundarnih promjena asimetričnog rasta glave i vrata.

Primjena ultrazvuka u dijagnostici prirođenog mišićnog tortikolisa pruža važne informacije o strukturi oštećenog mišića i prognozi ishoda liječenja, što utječe na odluku o učestalosti provođenja fizioterapije. Novi dokazi potvrđuju da češća primjena pasivnih vježbi istezanja rezultira boljim ishodima liječenja.

Fizioterapijska intervencija provodi se svakodnevno dok glavni cilj ne bude postignut, a to je puni pasivni i aktivni opseg pokreta cervikalne kralješnice. Najvažnije je rano upućivanje djece na fizioterapiju jer značajno smanjuje trajanje liječenja.

Izjava o sukobu interesa: Autori izjavljuju kako ne postoji sukob interesa.

LITERATURA

1. Gundrathi J, Cunha B, Mendez MD. Congenital Torticollis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. [cited 2024 Jan 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549778/>.

2. Kaplan SL, Coulter C, Sargent B. Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: A 2018 Evidence-Based Clinical Practice Guideline From the APTA Academy of Pediatric Physical Therapy. *Pediatr Phys Ther* 2018;30:240-290.
3. Chotigavanichaya C, Phongprapapan P, Wongcharoenwattana J, Eamsobhana P, Ariyawatkul T, Kaewpornasawan K. Prognostic Factors in Recurrent Congenital Muscular Torticollis. *Malays Orthop J* 2021;15:43-47.
4. Nilesh K, Mukherji S. Congenital muscular torticollis. *Ann Maxillofac Surg* 2013;3:198-200.
5. Scagni P, Morello M, Pagliero R, Pecco P. Benign paroxysmal torticollis of infancy. A case report. *Minerva Pediatrica* 2006; 58:499-501.
6. Lee SJ, Han JD, Lee HB, Hwang JH, Kim SY, Park MC et al. Comparison of clinical severity of congenital muscular torticollis based on the method of child birth. *Ann Rehabil Med* 2011;35:641-647.
7. Ellwood J, Draper-Rodi J, Carnes D. The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: a synthesis of systematic reviews and guidance. *Chiropr Man Therap* 2020;11:28-31.
8. Michalska A, Sliwinski Z, Pogorzelska J, Grabski M, Dudek J, Szmurlo M et al. Congenital muscular torticollis – a proposal for treatment and physiotherapy. *Med Rehabil* 2019;23:21-30.
9. O'Connell MD. Descriptions of physical therapy management for infants with congenital muscular torticollis in the united states of america. New Jersey: The State University of New Jersey, 2016. PhD thesis.
10. Suhr MC, Oledzka M. Considerations and intervention in congenital muscular torticollis. *Curr Opin Pediatr* 2015; 27:75-81.
11. Sargent B, Kaplan SL, Coulter C, Baker C. Congenital Muscular Torticollis: Bridging the Gap Between Research and Clinical Practice. *Pediatrics* 2019;144:20190582.
12. Watemberg N, Ben-Sasson A, Goldfarb R. Transient Motor Asymmetry Among Infants With Congenital Torticollis-Description, Characterization, and Results of Follow-Up. *Pediatr Neurol* 2016;59:36-40.
13. Jung BK, Yun IS. Diagnosis and treatment of positional plagiocephaly. *Arch Craniofac Surg* 2020;21:80-86.
14. Dudkiewicz I, Ganel A, Blankstein A. Congenital muscular torticollis in infants: ultrasound-assisted diagnosis and evaluation. *J Pediatr Orthop* 2005;25:812-4.
15. Hwang D, Shin YJ, Choi JY, Jung SJ, Yang SS. Changes in Muscle Stiffness in Infants with Congenital Muscular Torticollis. *Diagnostics (Basel)* 2019;9:158.
16. Luo H, Li T, Wu S, Zhu H, Chen K, Ma L et al. Clinical value of virtual touch tissue imaging quantification in diagnosis and treatment of congenital muscular torticollis in children. *Transl Pediatr* 2020;9:13-20.
17. Kim MW, Kim DY, Lee DW, Ryoo D-H, Kim J, Jang D-H. Concurrence of Congenital Muscular Torticollis and Congenital Torticollis Due to Other Anomalies: Two Case Reports. *Front Pediatr* 2021;9:709616.
18. Lee Z, Cho JY, Lee BJ, Kim JM, Park D. Body Weight at Birth: The Only Risk Factor Associated with Contralateral Clavicular Fracture in Patients with Congenital Muscular Torticollis. *Sci Rep* 2019;24;9:13801.
19. Amaral DM, Cadilha RPBS, Rocha JAGM, Silva AIG, Parada F. Congenital muscular torticollis: where are we today? A retrospective analysis at a tertiary hospital. *Porto Biomed J* 2019;2:36.
20. Luxford BK. The physiotherapy management of infants with congenital muscular torticollis: A survey of current practice in New Zealand. *NZ J Physiother* 2009;37:127-125.
21. Fradette J, Gagnon I, Kennedy E, Snider L, Majnemer A. Clinical decision making regarding intervention needs of infants with torticollis. *Pediatr Phys Ther* 2011;23: 249-256.
22. Elik M, Gajewska E. The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. *Front Neurol* 2022;13:927502.
23. Valentini NC, Zanella LW. Peabody Developmental Motor Scales-2: The Use of Rasch Analysis to Examine the Model Unidimensionality, Motor Function, and Item Difficulty. *Front Pediatr* 2022;10:852732.
24. Campbell SK. Functional movement assessment with the Test of Infant Motor Performance. *J Perinatol* 2021;41: 2385-2394.
25. Zhao Z, Deng H, Qiu X, Tang G, Zheng H, Yang F et al. Factors influencing and long-term effects of manual myotomy phenomenon during physiotherapy for congenital muscular torticollis. *BMC Musculoskelet Disord* 2022;23:892.
26. Lee K, Chung E, Lee BH. A study on asymmetry in infants with congenital muscular torticollis according to head rotation. *J Phys Ther Sci* 2017;29:48-52.
27. Song S, Hwang W, Lee S. Effect of physical therapy intervention on thickness and ratio of the sternocleidomastoid muscle and head rotation angle in infants with congenital muscular torticollis: A randomized clinical trial (CONSORT). *Medicine (Baltimore)* 2021;100:26998.
28. Song S, Hwang W, Lee S. Factors related to the treatment duration of infants with congenital muscular torticollis. *Phys Ther Rehabil Sci* 2020;9:191-196.
29. Tang W, Li Z, Xu W, Ye Y, Wang H, Wang Y et al. Effect of massage therapy on infants with congenital muscular torticollis: A retrospective comparative study. *Front Pediatr* 2022;10:984675.
30. Celayir AC. Congenital muscular torticollis: early and intensive treatment is critical. A prospective study. *Pediatr Int* 2000;42:504-507.
31. Bashir A, Amjad F, Ahmad A, Arooj A, Gilani SA. Effect of physical therapy treatment in infants treated for congenital muscular torticollis – a narrative review. *J Pak Med Assoc* 2023;73:111-116.
32. Xiao Y, Chi Z, Yuan F, Zhu D, Ouyang X, Xu W et al. Effectiveness and safety of massage in the treatment of the congenital muscular torticollis: A systematic review and meta-analysis protocol. *Medicine (Baltimore)* 2020;99: 21879.
33. Chen SC, Ho YS, Kwai-Ping Suen L, Yu J, Tang W, Jiang JF et al. Traditional Chinese medicine (TMC) massage for the treatment of congenital muscular torticollis (CMT) in infants and children: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract* 2020;39:101112.
34. Kim SM, Cha B, Jeong KS, Ha NH, Park MC. Clinical factors in patients with congenital muscular torticollis treated with surgical resection. *Arch Plast Surg* 2019;46:414-420.
35. Shan J, Jiang H, Zhang Y, Zhang Z, Ren D, Zhu B. The effectiveness of a novel surgical approach for the treatment of congenital muscular torticollis. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:19572.