

POSTAVLJANJE CILJEV PRI TERAPIJI SPASTIČNOSTI OKVARJENEGA ZGORNJEGA UDA PO MOŽGANSKI KAPI S TOKSINOM BOTULINA

GOAL ATTAINMENT SCALING IN UPPER LIMB SPASTICITY AFTER STROKE TREATMENT WITH BOTULINUM TOXIN

Maja Batinič, dr. med.¹, prof. dr. Gaj Vidmar^{1,2,3}, univ. dipl. psih., doc. dr. Nataša Bizovičar, dr. med.^{1,2}

¹Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije Soča

²Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta

³Univerza na Primorskem, FAMNIT

Povzetek

Izhodišča:

Spastičnost zgornjega uda je razmeroma pogost zaplet po možganski kapi, ki v določenih primerih poleg nefarmakološkega zdravljenja zahteva aplikacijo toksina botulina (BTX-A). Ocenjevanje izida zdravljenja na področju funkcionalnega izboljšanja predstavlja izziv zaradi heterogenosti klinične slike in različnih pričakovanj bolnikov. Namen naše raziskave je bil s pomočjo lestvice za postavljanje ciljev (Goal Attainment Scaling – GAS) oblikovati najpomembnejše cilje zdravljenja spastičnosti zgornjega uda po aplikaciji BTX-A skupaj z bolniki in njihovimi skrbniki.

Metode:

V prospektivno raziskavo smo vključili bolnike v kroničnem obdobju po možganski kapi s pomembno spastičnostjo v vsaj eni mišici zgornjega uda, ki so bili med avgustom 2020 in novembrom 2022 ambulantno zdravljeni z BTX-A. Pred aplikacijo BTX-A smo skupaj z bolnikom in svoji oblikovali vsaj tri cilje zdravljenja in jih ovrednotili na kontrolnem pregledu. Izračunali smo povprečno standardizirano (T) vrednost ciljev za posameznega bolnika in cilje razvrstili po kategorijah Mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja (MKF). Zanimalo nas je, ali smo bili pri postavljanju ciljev preveč ali premalo optimistični in v kateri kategoriji smo postavili največ ciljev.

Rezultati:

V raziskavo je bilo vključenih 67 bolnikov. Spastičnost vseh mišic se je po aplikaciji BTX-A statistično značilno znižala (v povprečju za okrog 1 točko na Modificirani Ashworthovi

Abstract

Background:

Upper limb spasticity is a relatively common sequela after stroke that can result in disability requiring nonpharmacological and sometimes pharmacological treatment with botulinum toxin (BTX-A). Assessment of functional improvement presents a challenge for treatment outcome evaluation. The aim of our study was to use the Goal Attainment Scaling (GAS) tool to define the most important goals of upper limb spasticity treatment with BTX-A in collaboration with patients and their caregivers.

Methods:

This prospective study included patients in the chronic post-stroke phase with important spasticity affecting at least one upper limb muscle who were candidates for outpatient BTX-A treatment between August 2020 and November 2022. Prior to BTX-A administration, a minimum of three treatment goals were established jointly with the patient and their caregivers. These goals were subsequently evaluated at follow-up. For each patient, the mean T-score of the goals was calculated and categorized according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

Results:

Sixty-seven patients were included in the study. Spasticity of all treated muscles decreased statistically significantly after BTX-A administration (by about 1 point on the Modified Ashworth Scale). The distribution of GAS T-scores was symmetrical; its mean was 50.1 (SD = 6.6, range 31.7 to 68.3). The scores were

lestvici). Porazdelitev vrednosti T za dosežke na lestvici GAS je bila simetrična; povprečje je bilo 50,1 (SO 6,6; razpon 31,7 do 68,3). Dosežek na GAS ni bil statistično značilno povezan niti s časom od kapi ($r=0,00$; $p=0,993$) niti s samooceno kakovosti življenja po terapiji ($r=0,15$; $p=0,240$).

Razprava:

Porazdelitev vrednosti T za dosežke na lestvici GAS je bila blizu idealni (pričakovano povprečje je 50, pričakovani standardni odklon 10). Največ ciljev je bilo po MKF postavljenih na področju Telesnih funkcij in Skrbi zase, kar je v kroničnem obdobju po možganski kapi pričakovano.

Zaključek:

S postavljanjem ciljev zdravljenja z BTX-A smo v terapevtski proces aktivno vključili bolnike, ki so s tem dobili vpogled v realne možnosti zdravljenja.

Ključne besede:

spastičnost; zgornji ud; lestvičenje postavljanja ciljev; možganska kap; toksin botulina

not statistically significantly associated either with time since stroke onset ($r=0.00$, $p=0.993$) or self-assessed quality of life after therapy ($r=0.15$; $p=0.240$).

Discussion:

The distribution of GAS T-scores closely approximated the ideal distribution (expected mean 50, expected standard deviation 10). The majority of goals were focused on Body functions and Self-care ICF categories, which is to be expected in the chronic post-stroke phase.

Conclusion:

By collaboratively setting treatment goals for BTX-A therapy, the patients were actively involved in the rehabilitation process, thus gaining insight into the realistic potential of their treatment.

Key words:

upper limb; spasticity; goal attainment scaling; stroke; botulinum toxin

UVOD

Zdravljenje spastičnosti običajno vključuje kombinacijo farmakoloških in nefarmakoloških ukrepov, ki so osnovani na predhodno zastavljenih terapevtskih ciljih. Glede na izsledke številnih raziskav je intramuskularno injiciranje toksina botulina A (BTX-A) učinkovit način zdravljenja žariščne spastičnosti zgornjega uda po možganski kapi z blokado sproščanja acetilholina iz živčnih končičev na živčno-mišičnem stiku (1 - 3). BTX-A ima večji učinek na izboljšanje pasivne gibljivosti kot na izboljšanje aktivne funkcije zgornjega uda (4).

Spastičnost sama po sebi ni vedno ovirajoča do te mere, da bi zahtevala farmakološko zdravljenje, saj jo lahko pacienti s pridom uporabljajo (npr. pri presedanju, fiksaciji predmetov, nošenju torbice). Ocenjevanje izida zdravljenja spastičnosti predstavlja izziv zaradi medsebojnih razlik v pričakovanjih in funkcijskem stanju pacientov ter raznovrstnih možnostih uporabe zgornjega uda (5, 6). Postavljanje realnih ciljev terapije motivira bolnika in rehabilitacijski tim, pomaga koordinirati aktivnosti in intervencije skladno s ključnimi cilji in omogoča merjenje uspešnosti izida obravnave (7).

Klinično ocenjevalno orodje Lestvica postavljanja ciljev (*angl.* Goal Attainment Scale – GAS), ki predstavlja v bolnika usmerjeno načrtovanje poteka in vrednotenje doseženega namena zdravljenja, se zato v kombinaciji s standardiziranimi metodami lahko uporablja tudi pri ocenjevanju izida zdravljenja spastičnosti zgornjega uda (5,6). Ashford in Turner Stokes sta uporabo orodja GAS pri terapiji spastičnosti zgornjega uda po možganski kapi

preučevala v multicentrični prospektivni longitudinalni študiji ULIS I-III (6,8,9), v okviru katere so razvili Vprašalnik o vplivu spastičnosti na kakovost življenja (SQoL-6D) (10). Dosežke na tem vprašalniku obravnavamo v ločenem članku, tukaj pa se osredinjamo na postavljanje ciljev.

Pred ambulantno terapijo spastičnosti zgornjega uda z BTX-A smo želeli skupaj z bolnikom in s svojci zastaviti najpomembnejše cilje zdravljenja, jih razvrstiti v kategorije MKF in ugotoviti, ali smo bili pri postavljanju ciljev preveč ali premalo optimistični in v kateri kategoriji je bilo postavljenih največ ciljev. Zanimalo nas je tudi, ali obstaja povezava med doseganjem ciljev in kakovostjo življenja, merjeno s SQoL-6D, ter povezava med doseganjem ciljev in časom, preteklim od možganske kapi.

METODE

Preiskovanci

V raziskavo je bilo vključenih 67 bolnikov, starih vsaj 18 let, v kroničnem obdobju po ishemični ali hemoragični možganski kapi (vsaj 6 mesecev), s spastičnostjo zgornjega uda, ki so imeli med avgustom 2020 in novembrom 2022 v subspecialistični ambulanti za obravnavo spastičnosti po možganski kapi na URI Soča ambulantno aplikacijo BTX-A v okvarjeni zgornji ud in niso prejeli terapije z BTX-A v zadnjih 12 tednih; ti bolniki so podali pisno privolitev za sodelovanje v raziskavi (ali pa so jo namesto njih podali svojci).

Izključili smo bolnike z obojestransko okvaro zgornjih udov ali drugimi nevrološkimi, mišičnimi ali ortopedskimi obolenji, ki vplivajo na funkcijo zgornjega uda, bolnike z nezmožnostjo funkcionalnega sporazumevanja, ter bolnike, ki niso želeli sodelovati v raziskavi.

Protokol dela in ocenjevalni instrument

Pridobili smo podatke o starosti in spolu preiskovancev, preteklim časom od možganske kapi, dominantni roki, okvarjeni strani telesa in vrsti kapi. Bolniki so na petstopenjski lestvici ocenili, kako velik problem zanje predstavlja spastičnost zgornjega uda (zelo velik problem, velik problem, srednje velik problem, majhen problem, ne predstavlja problema).

Pred aplikacijo BTX-A v spastične mišice zgornjega uda smo skupaj z bolniki in njihovimi svojci izoblikovali vsaj 3 terapevtske cilje po metodi GAS (11), ki smo jim, če je bilo mogoče, dodali standardizirana ocenjevalna orodja (vidna analogna lestvica za merjenje bolečine, obseg aktivne ali pasivne gibljivosti v komolcu, zapestju in prstih, Modificirana Ashworthova lestvica (12)). S pomočjo slednjih smo cilje postavili po principu SMART – specifične, merljive, dosegljive, realistične ter časovno omejene (13) in jih na kontrolnem pregledu ustrezno numerično ovrednotili (cilj ni dosežen: delno dosežen (-1) ali stanje je slabše (-2); cilj je dosežen: kot pričakovano (0), bolje (+1) ali veliko bolje (+2)) (11).

Vprašalnik SQuoL-6D vsebuje 6 postavk (bolečina/neugodje, nehotni gibi ali krči, omejena gibljivost, skrb za okvarjeni ud, uporaba okvarjenega zgornjega uda, pomičnost/ravnatežje) (14). Bolniki so ga prejeli po pošti in ga prvič izpolnili doma dan ali dva pred ambulantnim pregledom, drugič na dan pregleda in tretjič ob kontrolnem pregledu čez 14 dni; takrat smo ponovili meritve ter doseženim ali nedoseženim ciljem pripisali ustrezne številske vrednosti. Cilje smo razvrstili v kategorije Mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja (MKF) (15).

Etična komisija URI Soča je dne 22. 6. 2020 s sklepom številka 39/2020 podala pisno soglasje k izvedbi raziskave. Pridobljena so bila soglasja vseh bolnikov, udeleženi v raziskavi.

Statistična analiza

Za statistično analizo in zbiranje podatkov smo uporabili programa Microsoft® Excel in IBM SPSS Statistics 29. Izračunali smo opisno statistiko za podatke o spolu, starosti, vrsti kapi, dominantni roki, okvarjeni strani in povprečnem času od utrpele kapi. Ali je prišlo do spremembe povprečne ocene spastičnosti z MAS, smo preizkusili s testom t za en vzorec (in velikost učinka ocenili s Cohenovim d). S formulo po Kiresuku in Shermanu (11,16) smo izračunali T-vrednost postavljenih ciljev za vsakega bolnika. Ocenili smo korelacijo vrednosti T s časom, preteklim od kapi, in kakovostjo življenja, merjeno s SQuoL-6D.

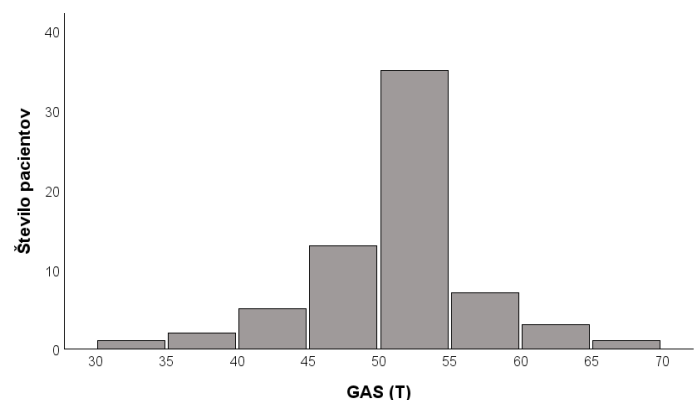
REZULTATI

Vključitvenim merilom je ustrezalo 109 preiskovancev. Izključili smo štiri – dva zaradi nezmožnosti funkcionalnega sporazumevanja in dva zaradi pridruženih obolenj živčevja. Med pandemijo covida-19 so kontrolni pregledi po aplikaciji BTX-A potekali na prilagojen način, zato je lahko pri postavljanju ciljev sodelovalo le 67 preiskovancev, od tega 46 (69 %) moških in 21 (31 %) žensk s povprečno starostjo 62 let (mediana 63, razpon 28 do 79 let). Ishemično možgansko kap jih je utrpelo 49, hemoragično 17, in sicer 11 znotrajmožgansko in 4 subarahnoidno krvavitev; pri dveh ni bilo podatka o vrsti krvavitve, pri enem pa o vrsti kapi. Povprečno je v času aplikacije toksina botulina od možganske kapi minilo 10 let (mediana 8, razpon 1 do 37 let). Desnostransko hemiparezo je imelo 29 preiskovancev (43 %), levostransko pa 38 (57 %). Pri 34 % je bila okvarjena dominantna stran, pri 52 % pa nedominantna.

Skoraj polovica (31; 46 %) preiskovancev je označila, da spastičnost zanje predstavlja zelo velik problem, približno četrtna jih je označila, da je spastičnost zanje velik problem (16; 24 %), praktično enak delež, da je srednje velik problem (17; 25 %), pri enem (1 %) je predstavljal majhen problem, pri dveh (3 %) pa spastičnost ni predstavljal problema. Povprečni celokupni enkratni odmerek na bolnika je bil 982 IE abobotulintoksina A (mediana 1000, razpon 500 do 1500; $n=40$) in 280 IE inkobotulintoksina A (mediana 300, razpon 200 do 300; $n=26$); za enega preiskovanca ni bilo podatka o odmerku. Po terapiji z BTX-A se je spastičnost vseh mišic v povprečju statistično značilno zmanjšala (Tabela 1). V povprečju se je zmanjšala za okrog eno točko na MAS, vsi ocenjeni učinki so bili izredno veliki.

Postavljanje ciljev s pomočjo orodja GAS

Porazdelitev vrednosti T je bila simetrična. Povprečna vrednost T je znašala 50,1 (SO 6,6; razpon 31,7 do 68,3; Slika 1).



Slika 1. Porazdelitev vrednosti T za dosežke na lestvici GAS.

Figure 1. Distribution of GAS T-scores.

Čas od kapi ni bil statistično značilno povezan z dosežkom na GAS ($r=0,00$; $p=0,993$). Dosežek na GAS prav tako ni bil statistično značilno povezan z oceno kakovosti življenja po terapiji, merjeno s SQuoL-6D ($r=0,15$; $p=0,240$).

Tabela 1. Spremembe ocen spastičnosti na Modificirani Ashworthovi lestvici po aplikaciji toksina botulina.**Table 1.** Changes in spasticity ratings on Modified Ashworth Scale after botulinum toxin application.

Mišica / Muscle	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Brachioradialis	69	0,73	0,68	<0,001	1,08
Biceps brachii	69	0,79	0,63	<0,001	1,25
Brachialis	69	0,80	0,65	<0,001	1,24
Flexor carpi radialis	69	0,76	0,77	<0,001	0,99
Flexor carpi ulnaris	69	0,78	0,76	<0,001	1,02
Flexor digitorum superficialis	70	1,25	0,79	<0,001	1,58
Flexor digitorum profundus	70	1,28	0,78	<0,001	1,63
Flexor pollicis longus	18	1,25	0,96	<0,001	1,30
Adductor pollicis	10	1,40	1,08	0,003	1,30
Povprečje vseh mišic	70	0,93	0,48	<0,001	1,95

Legenda/Legend: *n* – št. preiskovancev/no. of participants, *M* – povprečje/mean, *SD* – standardni odklon/standard deviation, *p* – test t za en vzorec/one-sample t-test, *d* – velikost učinka/effect size.

Tabela 2. Uvrstitev postavljenih ciljev v kategorije MKF.**Table 2.** Classification of set goals into ICF categories.

Poglavje/ Chapter	Kategorija / Category	Koda/ Qualifier	Št. ciljev/ No. of goals
Funkcije čutil in bolečina/ Sensory functions and pain	Občutek bolečine/ Sensation of pain	b280	32
Funkcije živčevja, mišičja in okostja ter z gibanjem povezane funkcije/ Neuromuskulo-skeletal and movement related functions	Funkcije gibljivosti sklepov/ Mobility of joint functions	b710	55
	Funkcije mišičnega tonusa/ Muscle tone functions	b735	20
	Funkcije nehotnih odzivov z gibom (asociirane reakcije)/ Involuntary movement reaction functions	b755	13
	Funkcije nehotnih gibov (krči)/ Involuntary movement functions	b765	8
	Funkcije vzorcev hoje/ Gait pattern functions	b770	4
Življenje doma/ Domestic life	Pospravljanje/ Doing housework	d640	5
Gibanje/ Mobility	Fina motorika rok/ Fine hand use	d440	15
	Uporaba rok in lakti/ Hand and arm use	d445	2
	Vzdrževanje telesnega položaja/ Maintaining a body position	d415	1
Skrb zase/ Self-care	Skrb za dele telesa/ Caring for body parts, Umivanje/ Washing oneself	d520, d510	38
	Oblačenje/ Dressing	d540	18
	Odnos do svojega telesa/ Body image	d598	1
Skrb zase/ Self-care	Skrb za lastno zdravje/ Looking after one's health	d570	30
Službe, sistemi in politika/ Services, systems and policies	Zdravstvene službe, sistemi in politika/ Health services, systems and policies	e580	
Skupaj ciljev/ Total no. of goals			242

Razvrstitev postavljenih ciljev v poglavja in kategorije MKF povzema Tabela 2. Na področju Funkcij živčevja, mišičja in okostja ter z gibanjem povezanih funkcij je bilo postavljenih največ ciljev (100; 41 %). Drugo najpogostejše področje je bila Skrb zase, kamor je sodilo 87 ciljev (36 %). Sem smo uvrstili tudi cilje, ki so se nanašali na izvajanje vaj doma in/ali v sklopu fizioterapevtskih programov, zato sta pri nekaterih ciljeh možni dve kategoriji iz različnih poglavij. Manj ciljev (32; 13 %) se je nanašalo na Funkcije čutil in bolečino, najmanj postavljenih ciljev (18; 7 %) pa je bilo iz poglavja o gibanju.

Po MKF se v razdelek Telesne funkcije uvršča 132 (55 %) ciljev, od katerih je bilo doseženih 95 (72 %) ciljev, v razdelek Dejavnosti in sodelovanje pa se uvršča 110 (45 %) ciljev, od katerih je bilo doseženih 96 (87 %) ciljev.

RAZPRAVA

Vključitev standardiziranih lestvic v proces postavljanja ciljev je omogočila vnaprejšnjo opredelitev meril za razvrstitev v različne stopnje doseganja ali nedoseganja cilja. Kljub temu se je ta pristop izkazal kot razmeroma zamuden in pri določenih ciljeh težko izvedljiv (npr. »S pomočjo zdrave roke razklene prste na okvarjeni strani in samostojno umije dlan z milom in vodo.«). Zato se v klinični praksi pogosto priporoča uporaba poenostavljene različice – GAS-light, kjer se vnaprej oceni le začetno stanje (16 - 18). Ena od omejitev naše raziskave je bil kratek časovni okvir spremljanja, saj smo bolnikove rezultate zdravljenja ocenili le ob kontrolnem pregledu 14 dni po aplikaciji BTX-A. Nekateri avtorji za vrednotenje kratkoročnega cilja priporočajo časovni okvir enega zdravljenja z BTX-A oziroma 3 do 6 mesecev, za vrednotenje dolgoročnega cilja pa 3 do 4 terapije z BTX-A oziroma 9 do 18 mesecev (19, 20).

Porazdelitev vrednosti T za dosežke na lestvici GAS je bila blizu idealni (pričakovano povprečje je 50, pričakovani standardni odklon 10). Postavljeni cilji so bili torej v povprečju za večino bolnikov realni, niti preveč niti premalo optimistični, kar je primerljivo z rezultati podobnih raziskav (9, 16, 21).

Za vsakega bolnika smo oblikovali individualne cilje. V skladu s priporočili nekaterih raziskav (8, 9) smo si vnaprej pripravili seznam možnih ciljev, ki smo ga lahko sproti dopolnjevali in nam je delo olajšal. Za razumevanje vpliva bolezni na bolnikovo življenje, primerjavo zastavljenih ciljev in doseženih izboljšav po zdravljenju z BTX-A med bolniki in drugimi raziskavami smo cilje razvrstili v kategorije po MKF (15, 22).

V naši raziskavi je bilo 45 % ciljev postavljenih v razdelku Dejavnosti in sodelovanje, preostalih 55 % pa v razdelku Telesne funkcije. V primerjavi z drugimi raziskavami, v katerih je bilo v razdelek Telesne funkcije uvrščenih 47 % (23), 46 % (16) oziroma 45 % ciljev (20), naš delež nekoliko odstopa. Višji delež ciljev v razdelku Telesne funkcije bi lahko bil posledica drugačnega pristopa h kategorizaciji. V naši raziskavi smo cilje, ki so se nanašali na izboljšanje pasivne gibljivosti (npr. »s pomočjo zdrave roke iztegniti prste na mizi«), po MKF uvrstili v poglavje Funkcije gibljivosti sklepov (b710).

V eni od raziskav so cilje, ki so se nanašali na pravilno raztezanje in krepitev mišic kot del samostojnega izvajanja rehabilitacijskih postopkov (npr. »z lahkoto raztegniti prste« ali »odpreti dlan ob blagem uporu«), uvrstili v kategorijo Opravljanje posameznih opravil (d210), v katero je bilo uvrščenih kar 18 % vseh postavljenih ciljev (20). Omeniti velja tudi, da so v isti raziskavi preučevali cilje terapije spastičnosti z BTX-A zgornjega in spodnjega uda. Tretjina vseh postavljenih ciljev se je nanašala na hojo, ki spada v razdelek Dejavnosti in sodelovanja (20).

V razdelku Telesne funkcije je bilo doseženih 72 % ciljev, v razdelku Dejavnosti in sodelovanje pa 87 %. Nekoliko višji delež doseženih ciljev v slednjem razdelku je verjetno posledica dejstva, da je bila večina zastavljenih ciljev usmerjena na področje pasivnih funkcij, kjer je delež doseženih ciljev praviloma višji. Delež doseženih ciljev v razdelku Telesne funkcije je bil primerljiv z ugotovitvami sorodnih raziskav (16, 23, 24).

Bolniki v kroničnem obdobju po možganski kapi pogosteje izbirajo cilje, povezane z lajšanjem bolečine in pasivnimi funkcijami, kot sta osebna higiena in oblačenje (9, 16, 23, 25), kar je pogosto posledica afunkcionalnosti okvarjenega zgornjega uda. Nasprotno pa bolniki z multiplo sklerozo pri zdravljenju spastičnosti z BTX-A pogosteje izbirajo cilje, usmerjene v aktivne funkcije spodnjih udov, zlasti v izboljšanje hoje (26).

Po terapiji z BTX-A se je spastičnost vseh obravnavanih mišic v povprečju statistično značilno zmanjšala, v povprečju za okrog eno točko na MAS. Ti rezultati so primerljivi z izsledki številnih predhodnih raziskav (27).

Dosežek na GAS ni bil statistično značilno povezan z rezultatom vprašalnika SQuoL-6D po terapiji z BTX-A. To ni presenetljivo, saj so bili pri večini bolnikov opredeljeni le trije cilji, ki lahko zajemajo največ tri od šestih področij, zajetih v vprašalniku SQuoL-6D. O podobnih ugotovitvah so poročali tudi avtorji vprašalnika (28).

Dosežek na GAS ni bil statistično značilno povezan s časom, preteklim od možganske kapi. Vsi preiskovanci so bili v kroničnem obdobju po možganski kapi, ko bolniki pogosteje izbirajo cilje, povezane s pasivnimi funkcijami in z lajšanjem bolečine. Takšne cilje običajno dosežejo v večji meri kot cilje, usmerjene v aktivne funkcije (5, 9, 16, 23, 25). V prihodnjih raziskavah bi bilo smiselno spremljati postavljanje ciljev skozi več zaporednih aplikacij BTX-A ter analizirati morebitne spremembe v vsebini ciljev in identificirati dolgoročne cilje, ki jih bolniki lahko dosežejo.

ZAKLJUČEK

S postavljanjem individualno prilagojenih ciljev lahko izboljšamo vključenost bolnikov v proces zdravljenja, olajšamo klinično odločanje ter omogočamo merjenje funkcionalnega izida. Kategorizacija ciljev po MKF omogoča standardizacijo in primerljivost podatkov. V naši raziskavi se je pokazalo, da so bili cilji za večino bolnikov, zdravljenih zaradi spastičnosti okvarjenega zgornjega uda s toksinom botulina, realni.

Literatura:

1. Simpson DM, Gracies JM, Yablon SA, Barbano R, Brashear A. Botulinum neurotoxin versus tizanidine in upper limb spasticity: a placebo-controlled study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2009;80:380–5.
2. Gracies JM, Brashear A, Jech R, McAllister P, Banach M, Valkovic P, et al. Safety and efficacy of abobotulinumtoxinA for hemiparesis in adults with upper limb spasticity after stroke or traumatic brain injury: a double-blind randomised controlled trial. *Lancet Neurol*. 2015;14:992–1001.
3. Wissel J, Ward AB, Erztgaard P, Bensmail D, Hecht MJ, Lejeune TM, et al. European consensus table on the use of botulinum toxin type A in adult spasticity. *J Rehabil Med*. 2009;41:13–25.
4. Ozcikir S, Sivrioglu K. Botulinum toxin in poststroke spasticity. *Clin Med Res*. 2007;5:132–8.
5. Turner-Stokes L, Baguley IJ, De Graaff S, Katrak P, Davies L, McCrory P, et al. Goal attainment scaling in the evaluation of treatment of upper limb spasticity with botulinum toxin: a secondary analysis from a double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *J Rehabil Med*. 2010;42:81–9.
6. McCrory P, Turner-Stokes L, Baguley IJ, De Graaff S, Katrak P, Sandanam J, et al. Botulinum toxin A for treatment of upper limb spasticity following stroke: a multi-centre randomised placebo-controlled study of the effects on quality of life and other person-centred outcomes. *J Rehabil Med*. 2009;41:536–44.
7. Singh R, Clarke A. Real-life outcomes in spasticity management: features affecting goal achievement: *BMJ Neurology Open*. 2020;2:e000015.
8. Turner-Stokes L, Fheodoroff K, Jacinto J, Maisonnobe P, Zakine B. Upper limb international spasticity study: rationale and protocol for a large, international, multicentre prospective cohort study investigating management and goal attainment following treatment with botulinum toxin A in real-life clinical practice. *BMJ Open*. 2013;3(3):e002230.
9. Turner-Stokes L, Jacinto J, Fheodoroff K, Brashear A, Maisonnobe P, Lysandropoulos A, et al. Longitudinal goal attainment with integrated upper limb spasticity management including repeat injections of botulinum toxin A: findings from the prospective, observational Upper Limb International Spasticity (ULIS-III) cohort study. *J Rehabil Med*. 2021;53(2):jrm00157.
10. Turner-Stokes L, Fheodoroff K, Jacinto J, Lambert J, De La Loge C, Calvi-Gries F, et al. The spasticity-related quality of life 6-dimensions instrument in upper-limb spasticity: part II A first psychometric evaluation. *J Rehabil Med*. 2022;54:jrm00243.
11. Turner Stokes L. Goal attainment scaling (GAS) in rehabilitation: a practical guide. *Clin Rehabil*. 2009;23:362–70.
12. Harb A, Margetis K, Kishner S. Modified Ashworth Scale. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2025. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554572/> (citirano 4. 4. 2025).
13. Bovend'Eerd TJ, Botell RE, Wade DT. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clin Rehabil*. 2009;23:352–61.
14. Turner-Stokes L, Ashford S, Fheodoroff K, Jacinto J. The spasticity-related quality of life tool (SQoL-6D). 2014. Dostopno na: <https://www.kcl.ac.uk/nmpc/assets/rehab/sqol-6d-version-4-8.7.2014.pdf> (citirano 5. 6. 2025).
15. Moravec Berger D, ed. Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja, Ljubljana: IVZ RS, IR RS; 2006.
16. Ashford S, Fheodoroff K, Jacinto J, Turner-Stokes L. Common goal areas in the treatment of upper limb spasticity: a multi-centre analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2015;30(6):617–22.
17. Jacinto J, Balbert A, Bensmail D, Carda S, Draulans N, Deltombe T, et al. Selecting goals and target muscles for botulinum toxin A injection using the Goal Oriented Facilitated Approach to Spasticity Treatment (GO-FAST) Tool. *Toxins*. 2023; 15(12):676.
18. Wissel J, Ri S. Assessment, goal setting, and botulinum neurotoxin a therapy in the management of post-stroke spastic movement disorder: updated perspectives on best practice. *Expert Rev Neurother*. 2022;22(1):27–42.
19. Jacinto J, Camões-Barbosa A, Carda S, Hoad D, Wissel J. A practical guide to botulinum neurotoxin treatment of shoulder spasticity 1: Anatomy, physiology, and goal setting. *Front Neurol*. 2022;13:1004629.
20. Fheodoroff K, Scheschonka A, Wissel J. Goal analysis in patients with limb spasticity treated with incobotulinumtoxinA in the TOWER study. *Disabil Rehabil*. 2022;44(8):1367–73.
21. Khat'kova SE, Baikova A, Maisonnobe P, Khasanova DR. Vliyanie kompleksnogo lecheniya spastichnosti verkhnei konechnosti, vkluchayushchego povtornye in'ektsii botulinicheskogo toksina tipa A, na dostizhenie tselei, orientirovannykh na nuzhdy patsienta, v real'noi klinicheskoi praktike: rezul'taty mezhdunarodnogo prospektivnogo, nablyudatel'nogo issledovaniya spastichnosti verkhnei konechnosti ULIS-III v rossiiskoi podgrupe patsientov. *Zh Nevrol Psikiatr Im*. 2021;121(11):39–48.
22. Choi K, Peters J, Tri A, Chapman E, Sasaki A, Ismail F, et al. Goals set by patients using the ICF model before receiving botulinum injections and their relation to spasticity distribution. *Physiother*. 2017;69:113–9.
23. Turner-Stokes L, Jacinto J, Fheodoroff K, Brashear A, Maisonnobe P, Lysandropoulos A, et al. Assessing the effectiveness of upper-limb spasticity management using a structured approach to goal setting and outcome measurement: first cycle results from the ULIS (Upper Limb International Spasticity)-III study. *J Rehabil Med*. 2021;53: jrm00133.
24. Fheodoroff K, Dressler D, Woldag H, Koßmehl P, Koch M, Maisonnobe P, et al. Therapieziele bei Patienten mit Armspastik nach Schlaganfall nach Injektion mit Botulinumtoxin A. *Nervenarzt*. 2019;90:361–70.
25. Ashford S, Jackson D, Turner-Stokes L. Goal setting, using goal attainment scaling, as a method to identify patient selected items for measuring arm function. *Physiotherapy*. 2015;101:88–94.
26. Baccouche I, Bensmail D, Leblong E, Fraudet B, Aymard C, Quintaine V, et al. Goal-setting in multiple sclerosis-related spasticity treated with botulinum toxin: The GASEPTOX Study. *Toxins*. 2022;24;14(9):582.
27. Andringa A, van de Port I, van Wegen E, Ket J, Meskers C, Kwakkel G. Effectiveness of botulinum toxin treatment for upper limb spasticity poststroke over different ICF domains: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(9):1703–25.
28. Turner-Stokes L, Fheodoroff K, Jacinto J, Lambert J, De La Loge C, Calvi-Gries F, et al. The spasticity-related quality of life 6-dimensions instrument in upper-limb spasticity: Part I Development and responsiveness. *J Rehabil Med*. 2022;3;54:jrm00244.