

Rehabilitacija suprakondilarnih fraktura humerusa kod djece

Mladen ČULJAK, Nadica ŠKREB-RAKJAŠIĆ, Tihomir STRIZREP* i Blanka MATANOVIĆ
Poliklinika za reumatske bolesti, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Dr. Drago Ćop,
Mihanovićeva 3, 10000 Zagreb

*Dom zdravlja Zlatar

Primljeno/Received: 1998-11-08, Prihvaćeno/Accepted: 1998-12-20

U radu se uspoređuju dvije skupine od po 50 djece sa suprakondilarnim frakturama humerusa. Kod prve skupine (28 dječaka i 22 djevojčice) provedena je pravodobna i kontinuirana rehabilitacija. Odmah nakon skidanja imobilizacije primijenjena je kriokinezioterapija uz istodobnu aplikaciju dijadinamskih struja (modulacije III. i IV.). Kod druge skupine (26 dječaka i 24 djevojčice) pravodobna i kontinuirana rehabilitacija nije provedena, a naknadno su primjenjivane različite vrste fizikalne terapije, najčešće Hubbardova i kinezioterapija. Za ocjenu učinkovitosti i uspješnosti praćeni su sljedeći parametri: obujam lakatnog zgloba, opseg pokreta lakatnog zgloba i ukupan broj procedura. Ispitivanja su pokazala znatno povoljnije funkcionalne rezultate kod prve skupine postignute manjim brojem procedura. Za uspjeh liječenja potrebna je pravodobna kontinuirana, individualna, bezbolna, interdisciplinarna i dovoljno duga rehabilitacija uz aktivnu suradnju djeteta i roditelja.

Ključne riječi

djeca, kriokinezioterapija i dijadinamske struje, pravodobna kontinuirana rehabilitacija, suprakondilarni prijelomi nadlaktične kosti

Rehabilitation of the Supracondylar Humerus Fractures in Children

Two groups of 50 children each with the supracondylar humerus fractures are compared. In the first group (28 boys and 22 girls) a timely and continued rehabilitation was carried out, and immediately after the immobilisation was removed the patients undergone the cryokinesiotherapy with a simultaneous application of the diadynamic current (modulation III and IV). The second group (26 boys and 24 girls) was not subjected to the timely and continued rehabilitation, but different types of physical therapies were applied, in most cases Hubbard and kinesiotherapy. To estimate the efficiency and success, the following parameters were observed: the size of the elbow, the range of the elbow motions and the total number of procedures. Considerably better functional results were achieved in the first group by fairly small number of procedures. To achieve a successful treatment a timely, continued, individual, painless, interdisciplinary and sufficiently long rehabilitation along with an active cooperation of the child and the parents are necessary.

Key Words

children, cryokinesiotherapy+diadynamic current, supracondylar humerus fractures, timely-continued rehabilitation

UVOD

Dulje liječenje od očekivanog i često nezadovoljavajući krajnji funkcionalni rezultati svrstavaju ozlijeđeni dječji lakat u "nezahvalan" zglob. Iz dugogodišnje prakse uočili smo da je posve zanemarena rana faza, tj. pravodobna rehabilitacija (statičke vježbe imobiliziranih mišića i vježbe zdrave ruke – konsenzualna reakcija). Nadalje, djeca nisu odmah nakon skidanja imobilizacije upućena na fizikalnu terapiju, već su često protekla 2, 3 pa i 4 tjedna. Iako se u rehabilitaciji djece sa suprakondilarnim frakturama humerusa primjenjuju različite fizikalne procedure, najbolji se rezultati postižu primjenom kriomasaže i individualne kinezioterapije nakon kojih se odmah apliciraju dijadinamske struje (modulacije III. i IV.).

Cilj rada je dokazati da se kod djece sa suprakondilarnim frakturama humerusa pravodobnom i kontinuiranom rehabilitacijom, tijekom koje se uz kriokinezioterapiju istodobno primjenjuju i diadinamske struje, postižu najbolji rezultati.

BOLESNICI I METODIKA RADA

Ispitali smo dvije skupine od po 50 djece sa suprakondilarnim frakturama humerusa. U prvoj skupini bilo je 18 dječaka i 22 djevojčice, a u drugoj 26 dječaka i 24 djevojčice. Prosječna dob djece bila je 9 godina s rasponom od 5 do 15 godina. Sva su djeca liječena konzervativno sadrenom udlagom i/ili kružnim sadrenim zavojem. Imobilizacija je najčešće trajala 3 tjedna s rasponom od 2 do 4 tjedna. U radu nisu bila uključena djeca s lezijama živaca.

Kod prve skupine smo, odmah nakon kiruškog ili ortopedijskog zbrinjavanja lakatnog zgloba, proveli ranu fazu rehabilitacije, tj. statičke vježbe imobiliziranih mišića i vježbe zdrave ruke zbog konsenzualne reakcije. Odmah nakon skidanja imobilizacije nastavili smo s individualnom i pravilno doziranom rehabilitacijom, primjenom kriomasaže, individualne kinezioterapije i dijadinamskih struja.

Nakon kriomasaže provodili smo aktivno potpomognute kretnje i aktivne kretnje uz pružanje otpora izvodeći ih do granice bola. Posebnu smo pažnju usmjerili na postizanje ili održavanje što bolje pronacije i supinacije podlaktice. Odmah iza kriomasaže i individualnih vježbi aplicirali smo dijadinamske struje i to modulacije III. i IV. po 4 minute. Nakon 20 kriokinezioterapija smo uz istodobnu primjenu dijadinamskih struja, kod one djece gdje nismo bili zadovoljni s funkcionalnim rezultatima, nastavili s kriokinezioterapijom.

Kod druge skupine nije bila provedena rana faza rehabilitacije, a djeca su upućivana u našu Polikliniku 2, 3 ili 4 tjedna poslije skidanja imobilizacije. Tu smo primijenili različite vrste fizikalnih procedura: Hubbardovu i kinezioterapiju u 25 djece (50 %), krio i kinezioterapiju u 13 djece (24 %), elektro i kinezioterapiju u

8 djece (16 %) i parafino kinezioterapiju u 4 djece (8 %). Kinezioterapiju smo provodili po istim načelima kao kod prve skupine. U toj skupini smo najčešće primjenjivali hidroterapiju (Hubbard) u vidu dobro programiranih vježbi u vodi. Modulirane struje smo aplicirali u troje djece, interferentne struje u troje, a elektroforezu u dvoje djece.

U obje smo skupine kod izraženije hipotrofije mišića primjenjivali elektrostimulaciju VIII Koltzove struje i to kod prve skupine u 6 djece, a kod druge skupine u 22 djece. Masaža mekih česti ordinirana je prema potrebi. Uvjerili smo roditelje da surađuju s fizioterapeutom sve dok se nisu osposobili za smostalno provođenje vježbi s djecom. Tako smo uspjeli postići da je kod obje skupine većina roditelja nastavila s djecom naučene vježbe kod kuće.

Rehabilitaciju smo provodili do potpunog oporavka, odnosno maksimalnog funkcionalnog poboljšanja. Na početku i nakon završene fizikalne terapije kod sve djece uzeli smo funkcionalni status lakatnog zgloba. Centimetarskom trakom izmjerili smo obujam zdravog zgloba te izračunali razliku među njima. Kutomjerom smo mjerili po "O" sistemu opseg pokreta lakatnog zgloba i to: ekstenziju, fleksiju, pronaciju i supinaciju podlaktice. Normalne vrijednosti su nam bile: ekstenzija 0/0, fleksija 0/140, pronacija 0/90, supinacija 0/90. Djeca su bila rehabilitirana na Odjelu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju naše Poliklinike od 1990. do kraja 1998. godine. Rezultati mjerenja su statistički obrađeni Studentovim testom.

REZULTATI

Razlika u opsegu zdravog i ozlijeđenog lakatnog zgloba nakon provedene fizikalne terapije značajna je u obje skupine ($p < 0,01$) (tablica I). Nađena je značajna razlika ($p < 0,01$) između skupina i to prije aplikacija fizikalne terapije u korist skupine II, a nakon provedene fizikalne terapije u korist skupine I.

Tablica 1. Razlika u obujmu ozlijeđenog i zdravog lakta (cm)						
Table 1. Difference in size of wounded and healthy elbow (cm)						
Skupina Group	I		II		t	p
	\bar{x}	ed	\bar{x}	ed		
Prije terapije Before therapy	1,9	±0,7	1,1	±0,6	5,92	< 0,01
Nakon terapije After therapy	0,3	±0,2	0,6	±0,4	4,49	< 0,01

Nije nađena značajna razlika ($p > 0,05$) u stupnju ograničenja ekstenzije i fleksije među skupinama prije fizikalne terapije (tablice 2 i 3). Nakon provedene fizikalne terapije nađeno je značajno poboljšanje ($p < 0,01$) u obje skupine, ali su rezultati bili znatno bolji u prvoj skupini ($p < 0,01$ za fleksiju, $p < 0,05$ za ekstenziju).

Tablica 2. Ekstenzija lakta (stupnjevi) Table 2. Extension of the elbow (degrees)						
Skupina Group	I		II		t	p
	\bar{x}	ad	\bar{x}	ad		
Prije terapije Before therapy	27,7	±10,1	25,0	±12,4	1,19	> 0,05
Nakon terapije After therapy	0,9	±2,4	2,3	±4,3	2,00	> 0,05

Tablica 3. Fleksija lakta (stupnjevi) Table 3. Flexion of the elbow (degrees)						
Skupina Group	I		II		t	p
	\bar{x}	ad	\bar{x}	ad		
Prije terapije Before therapy	86,4	±11,6	90,5	±14,8	1,39	> 0,05
Nakon terapije After therapy	139,4	±1,9	137,3	±5,2	2,69	> 0,01

Tablica 4. Pronacija podlaktice (stupnjevi) Table 4. Pronation of the lower arm (degrees)						
Skupina Group	I		II		t	p
	\bar{x}	ad	\bar{x}	ad		
Prije terapije Before therapy	53,5	±15,0	56,0	±14,5	0,85	> 0,05
Nakon terapije After therapy	88,7	±3,3	86,6	±5,6	2,24	< 0,01

Prije fizikalne terapije nije nađena značajna razlika ($p > 0,05$) u ograničenju pronacije i supinacije među skupinama (tablice 4 i 5). Nakon provedene fizikalne terapije nađena je značajna razlika ($p < 0,01$) u poboljšanju pronacije i supinacije među skupinama. I ovdje su rezultati značajno bolji u skupini I ($p < 0,01$ za supinaciju, $p < 0,05$ za pronaciju). Prosječna duljina trajanja fizikalne terapije iznosila je u prvoj skupini 24,8, a u drugoj 35,0 procedura (tablica 6), što čini razliku vrlo značajnom ($p < 0,01$). Ukupan broj fizikalnih procedura analiziran je u obje skupine u kasnoj fazi rehabilitacije, tj. nakon skidanja imobilizacije.

Tablica 5. Supinacija podlaktice (stupnjevi)						
Table 5. Supination of the lower arm (degrees)						
Skupina Group	I		II		t	p
	\bar{x}	ad	\bar{x}	ad		
Prije terapije Before therapy	48,8	$\pm 15,2$	50,3	$\pm 12,3$	0,54	$> 0,05$
Nakon terapije After therapy	89,4	$\pm 2,2$	87,1	$\pm 5,0$	3,00	$< 0,01$

Tablica 6. Prosječna duljina trajanja fizikalne terapije			
Table 6. Average duration of the physical therapy			
Broj procedura Number of the procedures	Skupina Group	I	II
	Do 10		5
Do 20		27	10
Do 30		10	17
Do 40		5	14
Do 50		3	6
Do 60		0	3
X		24,8	35,0
Ad		10,1	11,3
t		4,74	
p		0,01	

RASPRAVA

Rana faza rehabilitacije u prvoj skupini rezultat je minimalnog trofičkog deficita mišića nadlaktice i podlaktice (1-3). U kinezioterapiji su najvažnije aktivne kretnje. Njima se najbrže i najučinkovitije pospješuje cirkulacija, oksigenacija tkiva te eliminacija raspadnih proizvoda tkiva. Od aktivnih kretnji treba primjenjivati aktivno potpomognute kretnje i aktivne kretnje uz pružanje otpora (4). Kretnje se izvode do granice bola, jer svako prekoračenje, naročito kod djece, dovodi do inhibicije pokreta. Posljedica grubog i nasilnog razgibavanja jesu mikrokrvarjenja koja, nakon organizacije vezivom, još jače ograničavaju opseg pokreta (5). Posebna se pažnja usmjerava na postizanje ili održanje što bolje pronacije i supinacije podlaktice. Te kretnje daju daleko veći raspon funkcionalnih mogućnosti i onda kada je opseg fleksije i/ili ekstenzije znatnije smanjen (6, 7).

U male djece doziranu i individualnu kinezioterapiju nastojimo provoditi kroz igru. Prije kinezioterapije najčešće se aplicira kriomasaža. To je metoda izbora pod uvjetom da je koža intaktna i da nema "alergije" na led ako dijete dođe na rehabilitaciju odmah nakon skidanja imobilizacije s izraženim posttraumatskim edemom i jako ograničenom i bolnom funkcijom lakatnog zgloba. Kriomasažom se najbolje stimulira regeneracija vezomotorne aktivnosti kapsule, ligamenata i mišića (2, 5, 8).

Hidroterapiju (Hubbard) djeca vole zbog ugodnog djelovanja topline koja im olakšava kasnije vježbanje u dvorani. Umjesto jednoličnog i dosadnog vježbanja, djeci se nude dobro programirane vježbe u vodi koje ona rado prihvaćaju i u njima aktivno sudjeluju. Ruka uronjena u tekućinu postaje prividno lakšom, što omogućuje olakšanu i pojačanu gibljivost te djetetu postaje psihički i psihološki stimulans (9).

Ponekad se primjenjuje parafinoterapija. Vježbama u mlakom parafinu, koji hlađenjem postupno prelazi u kruto stanje, osim poboljšanja funkcije zgloba vraća se i mišićna snaga. Istovremeno djelovanje topline i mehaničko svladavanje otpora vraća lakatnom zglobu elastičnost i dovodi do relaksacije. Svjetlosnoj terapiji (infracrvene zrake, ultraljubičaste zrake), koju primjenjuju neki autori, ne pridajemo veću važnost, a može poslužiti u okviru kompleksne rehabilitacije dječjeg lakta.

U uspješnost liječenja kriokinezioterapijom uz istodobnu primjenu moduliranih struja, uvjerali su se autori ovog rada rehabilitirajući traumatizirane zglobove odraslih (10). Poznata i priznata su djelovanja antiedematoznosti i analgezije modulacije III. i IV. dijadinamskih struja (11).

Elektroterapiju kod ozljeda lakta u djece moramo oprezno primjenjivati unatoč činjenici što je ona izuzetno napredovala u pogledu vrsta struje, novih tehnika i kompjutorizacije. Uvijek trebamo misliti na zone rasta kostiju. Kod djece preporučujemo, iz širokog izbora elektroterapijskih mogućnosti, samo modu-

lirane struje, interferentne struje i elektroforezu, a kod hipotrofičnih mišića i lezija živaca – elektrostimulaciju, Kotzove struje i Bio feed-back (11, 12).

Radna terapija čini sastavni dio kompleksne rehabilitacije. Ona ima kod djece onu zadaću koju kod odraslih ima radna adaptacija, tj. privikavanje na nove funkcionalne uvjete i uzorke pokreta sve dok oni iz voljne sfere ne prijeđu u automatiziranu (6).

Fizijatar i fizioterapeut trebaju uspostaviti adekvatan psihički kontakt s djetetom jer zadobivanje djetetova povjerenja čini neophodno potreban preduvjet uspješne rehabilitacije. Dijete, naročito roditelje, treba uvjeriti da naučene vježbe provode i kod kuće po mogućnosti dva puta dnevno. Roditelji trebaju aktivno surađivati s fizioterapeutom sve dok se ne osposobe za samostalno provođenje vježbi djeteta kod kuće. Ne slažemo se s mišljenjem da duljinu rehabilitacije treba vremenski ograničiti na 6 tjedana (7), već naprotiv, rehabilitaciju provoditi dovoljno dugo, sve dok uočavamo kliničko poboljšanje (15), odnosno do potpunog oporavka (5, 14). Željeli smo ukazati i na važnost kontinuirane rehabilitacije. Između rane i kasne faze rehabilitacije ne smije biti prekida.

Ako rana faza rehabilitacije nije provedena, kao kod druge skupine, onda nas početak kasne faze rehabilitacije 2, 3 ili 4 tjedna poslije skidanja imobilizacije mora zabrinuti (15). Rehabilitacija je kod prve skupine trajala znatno kraće, zadebljanje lakatnog zgloba bilo je manje, a krajnji funkcionalni rezultati bili su bolji u odnosu na drugu skupinu. Za uspješnu pravovremenu i kontinuiranu rehabilitaciju dječjeg lakta važna je interdisciplinarna suradnja liječnika opće primarne zaštite, školskog liječnika, kirurga i/ili ortopeda, rendgenologa, neurologa, pedijatra, fizijatra, fizioterapeuta i radnog terapeuta. Oni predstavljaju tim u kojem koordinirano djeluju. Vodeću ulogu ima fizijatar koji u dubioznim slučajevima konzultira ostale suradnike (16-18).

ZAKLJUČAK

Rehabilitaciju suprakondilarnih fraktura humerusa u djece treba provoditi interdisciplinarno, pravodobno, kontinuirano, individualno, bezbolno i dovoljno dugo uz aktivnu suradnju djeteta i roditelja. U ranoj fazi treba provoditi statičke vježbe mišića imobilizirane ruke i vježbe zdrave ruke zbog konsekvualne reakcije, a u kasnoj fazi nakon kriomasaže, bezbolne aktivno potpomognute kretnje i aktivne kretnje uz pružanje otpora preferirajući pronaciju i supinaciju uz istodobnu primjenu moduliranih struja.

LITERATURA

1. Ciglar M, Tišma R, Mujić M. *Rehabilitacioni principi kod povrede lakatnog zgloba.* Acta. orthop. Jugoslav. 1981;10(1):91-92.2.

2. Čuljak M, Topličanec M. *Rehabilitacija bolesnika s kontuzijom lakatnog zgloba*. Fiz. med. i rehab. 1987;4(1-2):3-8.
3. Jajić I. *Patofiziološka osnova rane kinezioterapije u traumatologiji. Traumatologija u suvremenoj medicini III*. Zagreb, 1983. Str. 199-205.
4. Karaiković E M, Karaiković E. *Kinezioterapija*. 2. izd. Sarajevo: Svjetlost, 1986. Str. 30-32.
5. Nikolić Ž. *Rehabilitacija posttraumatskog lakta*. Acta orthop. Jugosl. 1981;10(1): 83-86.
6. Mandić V. *Rehabilitacija djece s ozljedom lakta – principi i interdisciplinarni pristup*. Arhiv ZMD. 1978;22:295-298.
7. Mandić V, Burzelić Z. *Osnovni principi rehabilitacije nakon pourede lakta*. Acta orthop. Jugosl. 1981;10(1):87-89.
8. Čuljak M, Topličanec M, Silibrčić L, Zenić N. *Naša iskustva u rehabilitaciji prijeloma palčane kosti na tipičnom mjestu*. Fiz. med. i rehab. 1985;2(1):9-14.
9. Ivanišević G. *Rehabilitacija djece nakon pourede lakta*. U: *VII jugoslavenski fizijatrijski dani, Zbornik radova*. Kanjiža, 1985. Str. 306-309.
10. Čuljak M, Topličanec M. *Rehabilitacija kompliciranih prijeloma palčane kosti na tipičnom mjestu krikineziterapijom uz istodobnu primjenu dijadinamskih struja*. Fiz. med. i rehab. 1990;7(3-4):91-94.
11. Ličul F. *Elektrodijagnostika i elektroterapija*. Zagreb: Školska knjiga, 1981.
12. Čuljak M, Silibrčić L, Topličanec M. *Naši rezultati u rehabilitaciji bolesnika s lezijama perifernih živaca gornjih ekstremiteta*. U: *VII jugoslavenski fizijatrijski dani, Zbornik radova*. Kanjiža 1985. Str. 141-146.
13. De Boeck H, De Smet P. *Varus deformity following supracondylar elbow fractures in children*. Acta Orthop. Belgica. 1997;63(4):240-244.
14. Ivanišević G. *Rehabilitacija djece nakon traume*. U: *IV kongres lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, Zbornik radova*. Ohrid 1983. Str. 207-210.
15. Tschopp O, Rombouts J J. *Complications of supracondylar fractures of the humerus in children*. Acta Orthop. Belgica. 1996;62 suppl.1:51-57.
16. Čuljak M. *Rezultati liječenja pourede ramenog zgloba*. Fiz. med. i rehab. 1987;4(1-2): 21-27.
17. Mandić V. *Suradnja fizijatara sa drugim stručnjacima u procesu rehabilitacije*. U: *Treći kongres lekara za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Jugoslavije, Zbornik radova*. Ilidža 1979. Sarajevo: Svjetlost 1979. Str. 245-248.
18. Hammond W A, Kay R M, Skaggs D L. *Supracondylar humerus fractures in children*. AORN Journal. 1998;69(2):186-199, 203, 205-206, 208-210.