

ADAM LORCZYŃSKI¹, FILIP DĄBROWSKI², MICHAŁ BIENIECKI²

OCENA WYNIKÓW LECZENIA POURAZOWYCH USZKODZEŃ STAWU PROMIENIOWO-ŁOKCIOWEGO DALSZEGO

EVALUATION OF TREATMENT RESULTS OF POSTTRAUMATIC LESIONS OF DISTAL RADIOULNAR JOINT

¹Klinika Chirurgii Ręki AM w Gdańsku

kierownik: dr hab. med. Bogusław Baczkowski

²Studenckie Koło Naukowe Kliniki Ortopedii i Traumatologii AM w Gdańsku

opiekun koła: dr med. Adam Lorczyński

Celem niniejszego opracowania jest: 1) ocena wyników leczenia pourazowych uszkodzeń stawu promieniowo-łokciowego dalszego z użyciem powszechnie stosowanej skali Cooney'a (Mayo Wrist Scoring System), 2) zbadanie metodami statystycznymi, które z czterech składowych skali użytej do oceny najsilniej korelują z ostatecznym wynikiem, 3) sprawdzenie, czy wiek chorego wpływa na ostateczny wynik leczenia oraz 4) porównanie skuteczności całkowitej (wg Darracha) i częściowej (wg Bowersa) resekcji głowy kości łokciowej. Stosując skalę Cooney'a do oceny wyników uzyskano średnią wartość punktową 62,2 w badanej grupie chorych. Wykazano, że najwyższą korelację z ostatecznym wynikiem ma siła chwytu i zdolność do pracy. Stwierdzono, że wiek chorego ma znaczenie dla ostatecznego wyniku: u chorych młodszych uzyskano lepsze wyniki. Nie stwierdzono różnicy statystycznie istotnej w wynikach uzyskanych po operacji Darracha i Bowersa.

Staw promieniowo-łokciowy bliższy i promieniowo-łokciowy dalszy (distal radioulnar joint – DRUJ) umożliwiają ruchy rotacyjne ręki: pronację i supinację. Staw promieniowo-łokciowy dalszy jest strukturalnie i funkcjonalnie oddzielony od stawu nadgarstkowego umożliwiając ruchy rotacyjne w każdym ustawieniu ręki względem przedramienia [2]. Staw zbudowany jest z łokciowej strony nasady dalszej kości promieniowej i głowy kości łokciowej. W 1991 roku Palmer i Wermer po raz pierwszy użyli nazwy kompleksu chrząstki trójkątnej (bardzo ważnej części stawu promieniowo-łokciowego dalszego) dla włóknisto-chrząstecznego połączenia obu kości przedramienia tworzących staw [6]. Przytwierdzony jest on do brzegu łokciowej strony nasady kości promieniowej i wyrostka rylcowatego kości łokciowej. W jego skład wchodzi: krążek stawowy (krążek trójkątny), grzbietowe i dłoniowe więzadło promieniowo-łokciowe, więzadła łokciowo-trójkątne, łokciowo-księżycowate, łokciowo-główkowate, więzadło

poboczne łokciowe nadgarstka, pochewka ścięgna prostownika łokciowego nadgarstka i wyrostek rylcowaty kości łokciowej [8]. Kompleks chrząstki trójkątnej jest głównym czynnikiem zapewniającym stabilność stawu promieniowo-łokciowego dalszego [4]. Inne jego funkcje to stabilizacja nadgarstka po łokciowej stronie oraz transmisja sił działających w osi przedramienia na kość promieniową i łokciowa, fizjologicznie w stosunku 80% (promieniowa) do 20% (łokciowa). Do najczęstszych uszkodzeń stawu promieniowo-łokciowego dalszego należą izolowane zwichnięcia lub podwichnięcia, przemieszczenia w wyniku złamań nasady dalszej kości promieniowej, izolowane uszkodzenia kompleksu chrząstki trójkątnej oraz pourazowe zmiany zwyrodnieniowe stawu. Często w wyniku zmian w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów staw promieniowo-łokciowy dalszy ulega uszkodzeniom znacznego stopnia.

CEL PRACY

Praca miała następujące cele:

1. ocenę wyników leczenia pourazowych uszkodzeń stawu promieniowo-łokciowego dalszego z użyciem powszechnie stosowanej skali Cooney'a (Mayo Wrist Scoring System)
2. zbadanie metodami statystycznymi, które z czterech składowych skali użytej do oceny najsilniej korelują z ostatecznym wynikiem
3. zbadanie, czy wiek chorego wpływa na ostateczny wynik leczenia
4. porównanie skuteczności całkowitej (wg Darracha) i częściowej (wg Bowersa) resekcji głowy kości łokciowej.

MATERIAŁ I METODY

Materiał stanowili chorzy leczeni w Klinice Ortopedii i Klinice Chirurgii Ręki Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1994 – 2005. Przebadano 27 chorych, którzy zgłosili się do badania kontrolnego. Wśród nich były 22 kobiety oraz 5 mężczyzn. Średnia wieku wynosiła 48 lat (od 14 do 89). Do grupy badanej zakwalifikowano wyłącznie przypadki urazowe, eliminując uszkodzenia DRUJ w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów. Za minimalny okres obserwacji przyjęto 2 lata. Najczęstszą przyczyną hospitalizacji było podwichnięcie lub zwichnięcie stawu promieniowo-łokciowego dalszego w wyniku nieprawidłowo wygojonego złamania dalszej nasady kości promieniowej ze znacznym jej skróceniem – 17 chorych (63%). Następną przyczyną były izolowane uszkodzenia kompleksu chrząstki trójkątnej – 6 chorych (22%). Trzecią grupę stanowili chorzy z pourazowymi zmianami zwyrodnieniowymi stawu – 4 chorych (15%). W przypadkach pełnego zwichnięcia stawu promieniowo-łokciowego dalszego spowodowanych dużym skróceniem kości promieniowej po nieprawidłowo wygojonym złamaniu stosowano całkowitą resekcję głowy kości łokciowej wg Darracha [1] (ryc. 1, 2).

W przypadkach pourazowych zmian zwyrodnieniowych częściej stosowano częściową resekcję głowy kości łokciowej sposobem Bowersa, która polega na usunięciu powierzchni stawowej głowy kości łokciowej i jednoczesne pozostawienia łokciowych przyczepów kompleksu chrząstki trójkątnej [1]. W trzech przypadkach stawu rzekomego wyrostka rylcowatego kości łokciowej resekowano staw rzekomy i zespolono wyrostek rylcowaty z głową kości łokciowej



Ryc. 1. Resekcja głowy kości łokciowej wg Darracha

Fig. 1. Darrach procedure – resection of distal ulna



Ryc. 2. Zabieg Bowersa, częściowa reszekcja głowy kości łokciowej

Fig. 2. Hemiresection of distal ulna – Bowers procedure



Ryc. 3. Zespoleńie wyrostka rylcowatego kości łokciowej poprzęgiem Webera

Fig. 3. Styloid process of the ulna fixation by tension band wiring

popręciem Webera. Zabieg ten ma na celu napięcie rozluźnionych więzadeł promieniowo-łokciowych w wyniku przebytego złamania wyrostka rylcowatego (ryc. 3).

U sześciu chorych z izolowanymi uszkodzeniami kompleksu chrząstki trójkątnej wykonano zabieg częściowej resekcji tego kompleksu (4 chorych) lub jego naprawy (2 chorych).

W ocenie wyników posłużono się skalą Mayo (Mayo Wrist Scoring System) autorstwa Cooney'a.

Tab. I

Skala Mayo do oceny funkcji nadgarstka (wg Cooney'a)

Mayo Wrist Scoring System (MWSS) (by Cooney).

Kategoria Category	Liczba punktów Number of points	Kryteria / Criteria
Ból / Pain (25 pkt)	25	bez bólu / no pain
	20	łagodny, niestały / mild, occasional
	15	średni / moderate
	0	silny / severe
Możliwość pracy Functional status (25 pkt)	25	powrót do poprzednio wykonywanej pracy / return to regular employment
	20	ograniczona możliwość pracy / restricted employment
	15	brak zatrudnienia (choć praca możliwa) / unemployed (able to work)
	0	praca niemożliwa z powodu bólu / unable to work because of pain
Zakres ruchu Range of motion (25 pkt)	25	100% zakresu nadg. drugiego (zdrowego) / 100% of range of uninvolved wrist
	15	75 – 99%
	10	50 – 74%
	5	25 – 49%
	0	0 – 24%
Siła chwytu Grip strength (25 pkt)	25	100% siły nadg. drugiego (zdrowego) / 100% of strength of uninvolved wrist
	15	75 – 99%
	10	50 – 74%
	5	25 – 49%
	0	0 – 24%
Ostateczny wynik Overall scores	bardzo dobry / excellent	90 – 100
	dobry / good	80 – 89
	dostateczny / fair	65 – 79
	zły / poor	< 65

Zakres ruchu nadgarstka mierzono goniometrem w stopniach kątowych, a następnie wyrażano jako procent zakresu ruchu nadgarstka kończyny zdrowej. Siłę chwytu globalnego mierzono dynamometrem i wyrażano jako procent siły chwytu globalnego ręki zdrowej. Ból był oceniany na podstawie wywiadu zebranego od pacjenta. Pytano również o zdolność do

pracy po zakończonym leczeniu. Powyższe dane były zbierane przed wykonaniem zabiegu i w trakcie ostatecznego badania kontrolnego – średnio po 6,4 latach. W każdej z czterech powyższych kategorii można było uzyskać 25 pkt., co mogło dać maksymalny wynik 100 pkt. (tab. I). W zależności od liczby uzyskanych punktów ostateczny wynik klasyfikowany był jako: bardzo dobry, dobry, zadowolający lub zły (tab. I).

Do obliczeń statystycznych posłużono się programem Statistica 7.1 PL. Zbadano i oceniono zależność między końcowym wynikiem wg Cooney'a a płcią, wiekiem, stroną uszkodzenia, zakresem ruchów w procentach, siłą chwytu w procentach oraz zdolnością do pracy wyrażoną w punktach i bólem wyrażonym w punktach. W obliczeniach wykorzystano test Shapiro-Wilka do oceny rozkładu danych oraz test R-Spermana do oceny korelacji. Za pomocą testu U-Manna Whitney'a, który ma zastosowanie do oceny różnic statystycznych porównano metody operacyjne Darracha i Bowersa w odniesieniu do następujących czynników: zakresu ruchu przed i po operacji, siły chwytu przed i po operacji, bólu po operacji oraz zdolności do pracy po zakończonym leczeniu. Na koniec, znając wyniki przed i pooperacyjne siły chwytu i zakresu ruchu, sprawdzono czy i w jakim stopniu poszczególne wartości uległy poprawie.

WYNIKI

Średnia wartość punktowa w skali Cooney'a w grupie chorych po leczeniu operacyjnym wyniosła 62,2 punktów. Zanotowano dwa bardzo dobre, pięć dobrych, sześć zadowolających oraz trzynaście złych wyników. Test R-Spermana wykazał korelacje na średnim poziomie pomiędzy: wiekiem, zakresem ruchów, siłą chwytu, zdolnością do pracy a końcowym wynikiem w skali Cooney'a. Dalsze analizy wskazały, że najsilniejszą korelację z ostatecznym wynikiem wg Cooney'a mają siła chwytu w % oraz możliwość pracy wyrażona w punktach. Zauważono również odwrotną korelację między wiekiem a końcową liczbą punktów (czym starszy pacjent, tym gorszy wynik). Test U-Manna Whitney'a dowiódł, iż pomiędzy metodami Darracha i Bowersa nie odnotowano różnic istotnych statystycznie pod względem obserwowanych czynników w badanej grupie chorych. Pooperacyjna poprawa ruchomości w stawie promieniowo-łokciowym dalszym uplasowała się na średnim poziomie 15,3% (maks. 43,3%, min. 0%). Siła chwytu uległa zwiększeniu średnio o 9,8%. Maksymalna poprawa wyniosła 28,6%, choć odnotowano też u ośmiu chorych brak zwiększenia siły chwytu w badaniu kontrolnym po leczeniu operacyjnym.

OMÓWIENIE

Budowa stawu promieniowo-łokciowego dalszego i jego aktywność sprawiają, że jest on ciągle narażony na uszkodzenia. Rola otaczających go tkanek miękkich jest niezastąpiona w utrzymaniu jego prawidłowej funkcji. W ciągu ostatnich 20 lat zwiększyło się znacznie zainteresowanie tym zagadnieniem, ale uszkodzenia stawu promieniowo-łokciowego dalszego ciągle pozostają wyzwaniem zawodowym dla ortopedów i chirurgów ręki. Posłużenie się skalą Cooney'a do oceny wyników leczenia pokazało jak dużo można jeszcze zmienić w podejściu do powyższego problemu. Średnia liczby punktów w ocenie wg Mayo Wrist Scoring System w badanej grupie chorych to 62,2 – klasyfikuje się to do wyniku złego i wypada gorzej niż

w podobnych pracach innych renomowanych ośrodków chirurgii ręki [3, 5]. Można się dozukiwać kilku przyczyn takiej sytuacji. Wydaje się, że szersze zastosowanie powinna mieć artrodeza promieniowo-łokciowa wg Sauve Kapandji w przypadkach zstarzałych niestabilności stawu DRUJ jako alternatywa dla całkowitych bądź częściowych resekcji głowy kości łokciowej. Polega ona na wytworzeniu połączenia pomiędzy głową kości łokciowej a nasadą dalszą kości promieniowej z jednoczesną resekcją fragmentu kości łokciowej tuż poniżej stawu, co pozwala zachować pronację i supinację [1]. Uważa się, że metoda ta daje dobre wyniki w leczeniu przewlekłych niestabilności stawu promieniowo-łokciowego, szczególnie u młodych, aktywnych osób [1]. W niektórych przypadkach izolowanych uszkodzeń kompleksu chrząstki trójkątnej, bez współistniejących zmian zwyrodnieniowych stawu, artroskopowa naprawa uszkodzenia jest najlepszym sposobem leczenia. Wysoki wynik punktowy w skali Mayo (który wyniósł u Tunnahoffa, Hausmanna średnio 84 punkty) jest w dużej mierze spowodowany brakiem pourazowych zmian zwyrodnieniowych stawu promieniowo-łokciowego dalszego [9]. Planowane w naszym ośrodku wprowadzenie artroskopii nadgarstka powinno w istotny sposób przyczynić się do poprawy wyników leczenia izolowanych uszkodzeń kompleksu więzadłowego stawu DRUJ. Niemniej w przypadku stwierdzenia zmian zwyrodnieniowych lub znacznej niestabilności otwarte leczenie uszkodzeń stawu będzie miało nadal zastosowanie. Jednym z najnowszych osiągnięć w leczeniu niestabilności stawu promieniowo-łokciowego jest artroplastyka stawu z użyciem protezy głowy kości łokciowej. Metoda ta w połączeniu z naprawą uszkodzonych tkanek miękkich jest zalecana dla zmniejszenia bólu oraz poprawy funkcji i siły nadgarstka oraz przedramienia. Wg Willisa i wsp. poprawia ona stabilność stawu promieniowo-łokciowego dalszego u chorych po częściowej lub całkowitej resekcji głowy kości łokciowej, jednocześnie dając bardzo niską liczbę komplikacji [10]. Jak do tej pory alloplastyka głowy kości łokciowej nie znalazła szerokiego zastosowania w chirurgii ręki, a prace nad doskonaleniem protezy są przeważnie na etapie doświadczalnym. Innym zabiegiem, którego szersze stosowanie powinno poprawić wyniki leczenia, jest osteotomia skracająca kość łokciową wg Milcha, mająca zastosowanie w przypadkach wariantu + długości kości łokciowej. Także bardziej nowoczesne sposoby rekonstrukcji więzadeł promieniowo-łokciowych stosowane obecnie w naszym ośrodku wpłyną na lepsze wyniki uzyskiwane w przyszłości, na co wskazują dobre wczesne wyniki po tych zabiegach. Stanowiąc to będzie w przyszłości bardzo ciekawy materiał do porównania z obecnie otrzymanymi wynikami.

Jeśli chodzi o zabiegi Darracha i Bowersa to wg badań Sauerbiera i wsp. częściowa resekcja głowy kości łokciowej jest zabiegiem skuteczniejszym niż całkowita resekcja głowy – daje lepsze wyniki [7]. W naszym materiale nie znalazło to potwierdzenia, gdyż uzyskane wyniki wskazują, że między nimi nie ma różnic istotnych statystycznie w zakresie obserwowanych przez nas czynników: zakresu ruchu, siły chwytu i bólu po operacji oraz zdolności do pracy po zakończonym leczeniu.

WNIOSKI

1. Zastosowanie do oceny wyników skali Cooney'a pozwoliło na krytyczną analizę efektów leczenia przypadków operowanych w przeszłości i uzasadniło potrzebę wprowadzenia szerszej gamy zabiegów operacyjnych w leczeniu pourazowych uszkodzeń stawu promieniowo-łokciowego dalszego.

2. Spośród czterech składowych użytej do oceny skali z wynikiem końcowym najsilniej koreluje siła chwytu i możliwość wykonywania pracy.
3. Istnieje statystyczna zależność między wiekiem a wynikiem leczenia – czym młodszy chory, tym lepszy wynik końcowy.
4. Na podstawie analizy wyników w badanej grupie chorych stwierdzamy, że nie ma różnic istotnych statystycznie między zabiegiem Darracha i Bowersa.

PIŚMIENNICTWO

1. Adams B.D.: Distal radioulnar joint instability. W: Green's Operative Hand Surgery ed. D.P.Green. Vol.1.5 ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2005, 605-645. – 2. Kauer J.M.G.: The distal radioulnar joint: anatomic and functional considerations. Clin. Orthop. Relat. Res. 1992, 275, 37-45. – 3. Lamey D.M., Fernandez D.L.: Results of the modified Sauve-Kapandji procedure in the treatment of chronic posttraumatic derangement of the distal radioulnar joint. J. Bone Joint Surg. Am. 1998, 80, 12, 1758-1769. – 4. Lorczyński A., Mazurek T., Zarzycki W.: Uszkodzenia stawu promieniowo-łokciowego dalszego. Ann. Acad. Med. Gedan. 2003, 33, 109-114. – 5. Low C.K., Chew W.Y.: Results of Sauve-Kapandji procedure. Singapore Med. J. 2002, 43, 3, 135-137. – 6. Palmer A.K., Werner F.W.: The triangular fibrocartilage complex of the wrist – anatomy and function. J. Hand Surg. Am. 1981, 6, 153-162. – 7. Sauerbier M., Fujita M., Hahn M.E., Neale P.G., An K.N., Berger R.A.: Radioulnar impingement after distal ulnar resection and ulnar head hemiresection interposition arthroplasty (Bowers procedure). An experimental biomechanical study. Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 2003, 35, 3, 138-146. – 8. Schmidt H.M.: The anatomy of the ulnocarpal complex, Orthopade 2004, 33, 6, 628-637. – 9. Tunnerhoff H.G., Haussmann P.: What are the indications for arthroscopic repair of ulnar tears of the TFCC? Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 2001, 33, 4, 239-244. – 10. Willis A.A., Berger R.A., Cooney W.P. 3rd: Arthroplasty of the distal radioulnar joint using a new ulnar head endoprosthesis: preliminary report. J. Hand Surg. Am. 2007, 32, 2, 177-189

A. Lorczyński, F. Dąbrowski, M. Bieniecki

EVALUATION OF TREATMENT RESULTS OF POSTTRAUMATIC LESIONS OF DISTAL RADIOULNAR JOINT

Summary

The distal radioulnar joint (DRUJ) is functionally connected with the proximal radioulnar joint and structurally separated from the carpal joint. Thus provides pronation and supination in every position of the hand to the forearm. Posttraumatic lesions of the DRUJ permanently reduce its movability affecting personal and professional life comfort. We examined 27 patients (22 females and 5 males) with average age of 48 (14-89) treated in The Department of Orthopedic Surgery of The Medical University of Gdańsk between May 1994 and August 2005. The most common reason for hospitalization was subluxation or luxation of the DRUJ (n=17), another was isolated injury of the triangular fibrocartilage complex – TFCC (n=6) and degenerative changes in DRUJ (n=4). According to the kind of injury different types of operations were performed: Darrach procedure, Bowers procedure, partial resection of TFCC, resection of pseudoarthrosis of ulnar styloid process and fixation modo Weber, reconstruction of ulnocarpal collateral ligament. In the study the age and sex of the patients were analyzed. Functional evaluation was performed using the modified Mayo Wrist Scoring System (MWSS) and gave us mean score 62.2 points. The suggestion for better results is using more successful operating methods such: Sauve Kapandji

procedure, shortening of the ulna, reconstruction of both dorsal and volar radioulnar ligaments and carpal arthroscopy. Our study showed that the age has a significant influence on the treatment results: the younger the patients the better outcomes in Mayo score and in patients' opinion. We stated that there are no statistically important differences between Darrach and Bowers procedures in relation to the observed factors: range of motion before and after the operation, grip strength before and after the operation, pain, work capacity, and results using Cooney's score.

Adres: dr med. Adam Lorczyński
Klinika Chirurgii Ręki AMG
e-mail: alorczyński@wp.pl