

Open Access

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

Conflict of interest: None declared. Received: 30.06.2013. Revised: 25.07.2013. Accepted: 10.08.2013.

Evaluate the effectiveness of treatment of carpal tunnel syndrome in patients undergoing surgery in the Department of Neurosurgery and Neurotraumatology of the University Hospital No. 1 in Bydgoszcz

Ocena skuteczności leczenia zespołu cieśni nadgarstka u pacjentów leczonych operacyjnie w Katedrze i Klinice Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy

**Kamila Woźniak¹, Wojciech Smuczyński¹, Zygmunt Siedlecki¹, Marcin Grela¹,
Maciej Śniegocki¹, Krystyna Nowacka¹, Aleksandra Pawlicka¹, Natalia Ciesielska¹,
Remigiusz Sokołowski², Walery Zukow³, Dorota Ratuszek⁴**

¹Department of Neurosurgery and Neurotraumatology Nicolaus Copernicus University Collegium Medicum, Bydgoszcz, Poland

²Department of Rehabilitation Nicolaus Copernicus University Collegium Medicum, Bydgoszcz, Poland

³Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz, Poland

⁴Neurosurgical Students' Scientific Group Department of Neurosurgery and Neurotraumatology Nicolaus Copernicus University Collegium Medicum, Bydgoszcz, Poland

Key words: carpal tunnel, surgery, neurosurgery.

Słowa klucze: zespół cieśni nadgarstka, operacja, neurochirurgia.

Abstract

Introduction: Carpal tunnel syndrome (Lat . *Isthmia canalis carpi syndrome*) is a condition resulting from prolonged compression of the median nerve (*nervus medianus*) running in the carpal tunnel.

Aim: Evaluation of the effects of surgical treatment in patients with carpal tunnel syndrome immediately after surgery and during the 14 days after surgery.

Material and Methods: From January 2012 to June 2013 in the Department of Neurosurgical Clinic of the University Hospital No. 1 in Bydgoszcz for surgery were enrolled 21 patients diagnosed with unilateral carpal tunnel syndrome with varying degrees of severity. The study of efficiency in the surgical method included an evaluation of objective and subjective symptoms, the presence of positive provocation tests in the period after surgery (1 day and 14 day)

Results: Analysis of the current treatment results showed that the method used in the majority of patients experiencing a decrease or disappearance of pain and autonomic disturbances in the area supplied by the median nerve and improve the function of the diseased hand.

Conclusions: Surgical treatment is an effective procedure for patients who have exhausted the possibility of pharmacological treatment and physiotherapy. Assess the relationship of the effects of therapy requires further study on a larger number of patients.

Streszczenie

Wstęp: Zespół cieśni nadgarstka (łac. *syndroma isthmi canalis carpi*) to stan chorobowy powstały w wyniku długotrwałego ucisku nerwu pośrodkowego (*nervus medianus*) biegnącego w kanale nadgarstka.

Cel pracy: Ocena efektów leczenia operacyjnego u pacjentów z zespołem cieśni nadgarstka bezpośrednio po zabiegu operacyjnym oraz w okresie 14 dni po zabiegu operacyjnym.

Materiał i metody: W okresie od stycznia 2012 do czerwca 2013 w Katedrze i Klinice Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy do zabiegu operacyjnego zakwalifikowano 21 chorych, u których stwierdzono jednostronny zespół cieśni nadgarstka o różnym stopniu nasilenia. Badanie skuteczności metody operacyjnej obejmowało ocenę obiektywnych i subiektywnych objawów klinicznych, obecność dodatnich testów prowokacyjnych w okresie po zabiegu operacyjnym(1 doba i 14 doba)

Wyniki: Analiza dotychczasowych wyników leczenia wykazała, że po zastosowanej metodzie u większości pacjentów następuje zmniejszenie bądź ustąpienie dolegliwości bólowych i zaburzeń wegetatywnych w obszarze zaopatrywanym przez nerw pośrodkowy oraz poprawa funkcji chorej ręki.

Wnioski: Zastosowane leczenie operacyjne jest skutecznym postępowaniem u chorych, u których zostały wyczerpane możliwości leczenia farmakologicznego oraz fizjoterapeutycznego. Ocena zależności efektów terapii wymaga dalszych badań na większej liczbie pacjentów.

Introduction

Carpal tunnel syndrome (*Syndrom Isthmia Latin canalis carpi*) is a condition resulting from prolonged compression of the median nerve (*nervus medianus*) running in the carpal tunnel (Fig.1). The incidence of this syndrome in the general population is about 1%.The disease is the most common nerve inflammation or swelling of the surrounding tissues and degenerative or traumatic strengthen the carpal tunnel space is limited. The initial pressure on the median nerve fibers leads to their eating disorder, which causes secondary swelling and pain intensifies. In the literature, there have been many reasons for this oppression. These are the most common:

- anatomical change in channel dimensions, due to the presence of a tumor or ganglion;
- degenerative or congenital anomaly;
- systemic diseases: such as diabetes, hypothyroidism, chronic renal failure;
- alcoholism;
- cumulative trauma associated with work or hobbies that require repetitive movements of the wrist and hand, or the use of vibrating tools;
- Hormonal changes during pregnancy and menopause.

The clinical syndrome includes:

- tingling in the wrist and thumb area;
- tingling of the index and middle fingers and half of the ring finger;
- muscle atrophy withers;
- positive Tinel sign (tapping on the median nerve in the carpal tunnel syndrome causes of paresthesia in the fingers innervated by the median nerve somatosensory);
- positive Phalen sign (paresthesia intensity after a few tens of seconds, hold-flexion-beam wrist);
- weakening grip, lack of precision and limits movement;
- difficult clamping hand into a fist;
- Loss of a hand held items.

Symptoms usually occur at night, made worse after lifting limbs and reduce the abandonment. After waking the patient feels a tingling in the hand, which is often ignored by assigning them adopted the wrong position during sleep. In the event of more severe disease paresthesia and pain the patient awake at night, then welcome relief to leave the hand on the floor. In addition to clinical symptoms help in the diagnosis of carpal tunnel syndrome is electroneurography (it shows in most cases a final extension of sensory and motor latencies, conduction deceleration in sensory and motor fibers and reduce the amplitude of the potential of sensory and motor).

The additional tests are performed occasionally damaged muscle EMG examination, radiographs, ultrasound, magnetic resonance imaging and measuring the pressure in the carpal tunnel. The main goal of treatment is to eliminate pain and improve sensation and hand function. Ailments treated conservatively and surgically. Conservative treatment usually does not

produce a positive effect. Causal treatment is highly effective operating cut flexor retinaculum and decompression of the nerve. [1-6].

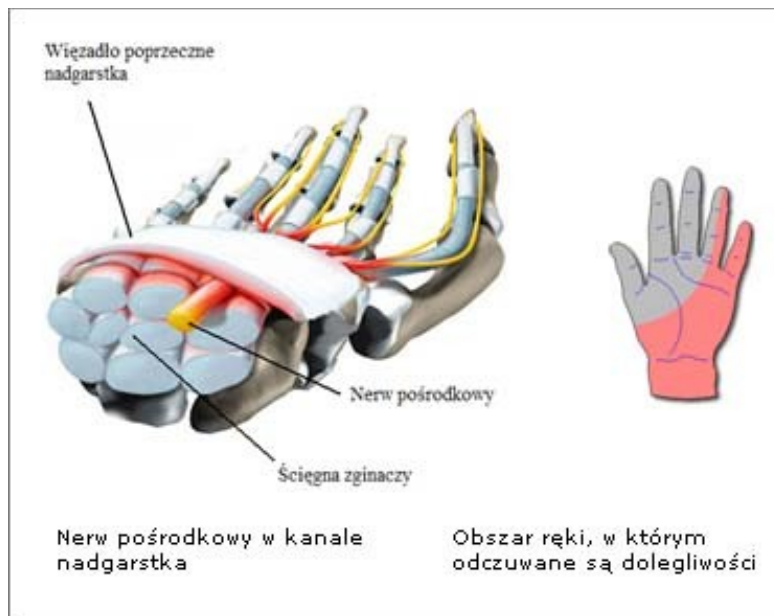


Figure. 1. Carpal tunnel.

Source: www.szpital.avimed.pl

Aim of the study

Evaluation of the effects of surgical treatment in patients with carpal tunnel syndrome immediately after surgery and during the 14 days after surgery.

Materials and Methods

In the period from January 2012 to June 2013 in the Department of Neurosurgical Clinic of the University Hospital No. 1 in Bydgoszcz for surgery were enrolled 21 patients (16 women and 5 men) diagnosed with unilateral carpal tunnel syndrome with varying degrees of severity. Overall the study were 14 right upper limb and left upper limb 7. Patients qualified for surgery based on the results of the clinical trial and the examination electroneurographic. The antibiotic cover (Tarfazolin 3 x 1.0g) under local anesthesia with a classic, was cut flexor retinaculum (transverse ligament of the wrist), then assumed sutures and dressing (Fig. 2). Patients were discharged home on day 1 after surgery, without fever with normal wound healing

in post-operative. Test the effectiveness of the operational methods included an evaluation of objective and subjective symptoms, the presence of positive provocation tests in the postoperative period (1 day and 14 day).

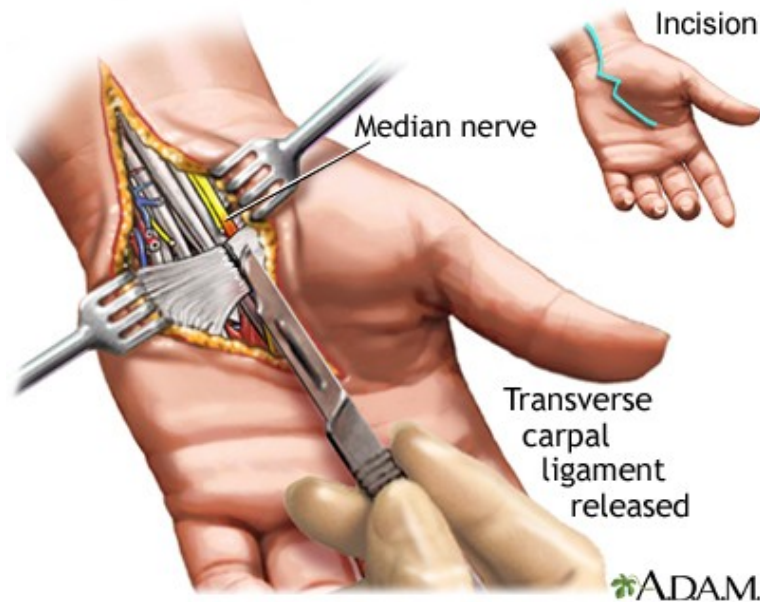


Figure. 2. Operation.

Source: <http://www.nirschlorthopaedic.com>

Results

1. Patients reported improvements in self-service, and a significant reduction in pain day and night (81% in one day after surgery, 90% on the 14th day after surgery).
2. Patients reported improvement in vegetative disorders (numbness, tingling subsided in more than 90% of patients in the 1 and 14 days after surgery).
3. 2 people did not notice a significant improvement in perceived pain.
4. None of the patients scheduled for surgery did not suffer any deterioration in the perceived pain before the surgery.

Discussion

Carpal tunnel syndrome is a chronic syndrome resulting from a variety of local and systemic causes. The results of conservative treatment frequent give satisfactory results. They expose

patients to receive pain medication, steroids, and often exhausting physiotherapy, while the achieved result is usually short-lived and does not produce satisfactory results. During the patient's eligibility for surgery must be taken into account the severity of symptoms, the degree of damage to the median nerve and the concomitant disease and anatomical deformities. The decision to undertake surgery should subside after exhausting the possibilities offered by conservative treatment. You can also find reviews that only operating decompression of the median nerve immediately following rehabilitation is the only and most effective way to treat cases. The main purpose of surgical treatment is to reduce pain and improve function of the hand, as these elements affect significantly the quality of life for the MS patients. Evaluation of patients before and after surgery showed improvements in subjective and objective symptoms. The study, however, do not cover the problem and should be repeated on a larger group. The long-term (long-term) effects of surgical treatment on subjective and objective evaluation of clinical symptoms and electrophysiological parameters also need further observation and analysis. [1-6].

Conclusions

1. Applied surgery is an effective procedure for patients who have exhausted the possibility of pharmacological treatment and physiotherapy.
2. Assess the relationship of the effects of therapy requires further study on a larger number of patients.

References

1. Koszewicz M.: *Obraz kliniczny zespołu cieśni nadgarstka[w:] Zespoły z ucisku: diagnostyka i leczenie, Materiały konferencyjne* Kraków 2003.
2. Buckup K.: *Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 1998. Boscheinen-Morrin J, Conolly W.B.: *The hand: Fundamentalsof Therapy. Third Edition*, Butter-worth Heinemann, 2001.
3. Deja A., Jabłońska-Brudło J., Bakula S.: *Obraz kliniczny zespołu cieśni nadgarstka*, *Fizjoterapia* 2003,11,1, 21.244
4. Jon M. Whitley, MD,PhD Dennis E.McDonnell, MD.: *Zespół kanału nadgarstka, wskazówki do właściwego postępowania*,

Medycyna po Dyplomie, 1995, 4, 3, 123.

5. Atcheson S.G.: *Zespół kanału nadgarstka: czy to choroba zawodowa?*. Medycyna po Dyplomie, 2000, 9, 7, 142.

6. Kwiwerska-Jagodzińska K., Mikuła W., *Postępowanie usprawniające po leczeniu operacyjnym zespołu kanału nadgarstka*. Postępy Rehabilitacji, 2001, XV, 1, 17.

Wstęp

Zespół cieśni nadgarstka (łac.*syndroma isthmi canalis carpi*) to stan chorobowy powstały w wyniku długotrwałego ucisku nerwu pośrodkowego(*nervus medianus*) biegnącego w kanale nadgarstka (Ryc. 1). Częstość występowania tego zespołu w populacji ogólnej wynosi około 1%. Przyczyną choroby jest najczęściej obrzęk zapalny nerwu lub tkanek otaczających oraz zwyrodnieniowe lub pourazowe zacieśnienia ograniczonej przestrzeni kanału nadgarstka. Początkowy ucisk na włókna nerwu pośrodkowego doprowadza do zaburzenia ich odżywiania, co wywołuje wtórny obrzęk i nasila się dolegliwości. W piśmiennictwie podaje się wiele przyczyn takiego ucisku. Są to najczęściej:

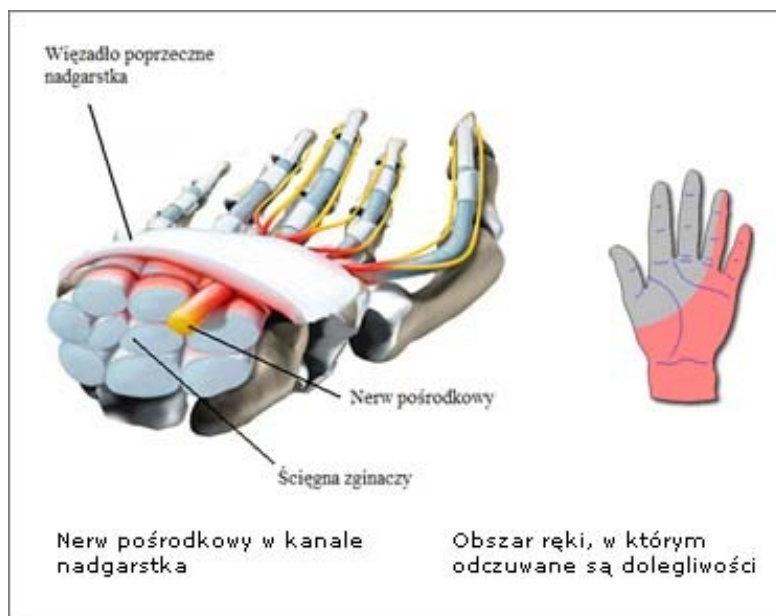
- zmiana wymiarów kanału anatomicznego, spowodowana występowaniem guza czy ganglionu;
- zmiany zwyrodnieniowe bądź wrodzone anomalie;
- choroby ogólnoustrojowe: takie jak: cukrzyca, niedoczynność tarczycy, przewlekła niewydolność nerek ;
- alkoholizm;
- kumulujące się urazy związane z pracą zawodową lub hobby, które wymaga powtarzających się ruchów nadgarstka i ręki lub używania wibrujących narzędzi;
- zmiany hormonalne w okresie ciąży i menopauzy.

Do objawów klinicznych zespołu należy:

- mrowienie w nadgarstku i w okolicy kciuka;
- mrowienie palca wskazującego i środkowego oraz połowy palca serdecznego;
- zanik mięśni kłębu;
- dodatni objaw Tinela (pukanie w nerw pośrodkowy na wysokości kanału nadgarstka powoduje parastezje w obrębie palców unerwionych czuciowo przez nerw pośrodkowy);
- dodatni objaw Phalena (nasilenie parestezji po kilku-kilkudziesięciu sekundach utrzymywania zgięcia stawu promieniowo-nadgarstkowego);
- osłabienie chwytu, brak precyzji i ograniczenia ruchów;
- utrudnione zaciśnięcie ręki w pięść;
- wypadanie z dłoni trzymanyh przedmiotów.

Objawy występują najczęściej w nocy, nasilają się po uniesieniu kończyny, a zmniejszają po opuszczeniu. Po przebudzeniu chory odczuwa mrowienie w obrębie ręki, które często ignoruje, przypisując je przyjęciu nieprawidłowej pozycji podczas snu. W razie większego nasilenia choroby parestezje i ból budzą chorego w nocy, ulgę przynosi wtedy opuszczenie ręki na podłogę. Poza objawami klinicznymi pomocna w rozpoznaniu zespołu cieśni nadgarstka jest elektroneurografia (wykazuje ona w większości przypadków wydłużenie końcowej latencji czuciowej i ruchowej, zwolnienie prędkości przewodzenia we włóknach czuciowych i ruchowych oraz obniżenie amplitudy potencjału czuciowego i ruchowego).

Z badań dodatkowych wykonuje się niekiedy badanie emg uszkodzonych mięśni, badanie radiologiczne, ultrasonografię, rezonans magnetyczny i pomiar ciśnienia w kanale nadgarstka. Głównym zadaniem postępowania leczniczego jest eliminacja bólu oraz poprawa czucia i funkcji ręki. Dolegliwości leczy się zachowawczo i operacyjnie. Leczenie zachowawcze zwykle nie przynosi pozytywnego efektu. Leczeniem przyczynowym o dużej skuteczności jest operacyjne przecięcie troczka zginaczy i odbarczenie nerwu. [1-6].



Ryc 1. Carpal tunnel

Źródło: www.szpital.avimed.pl

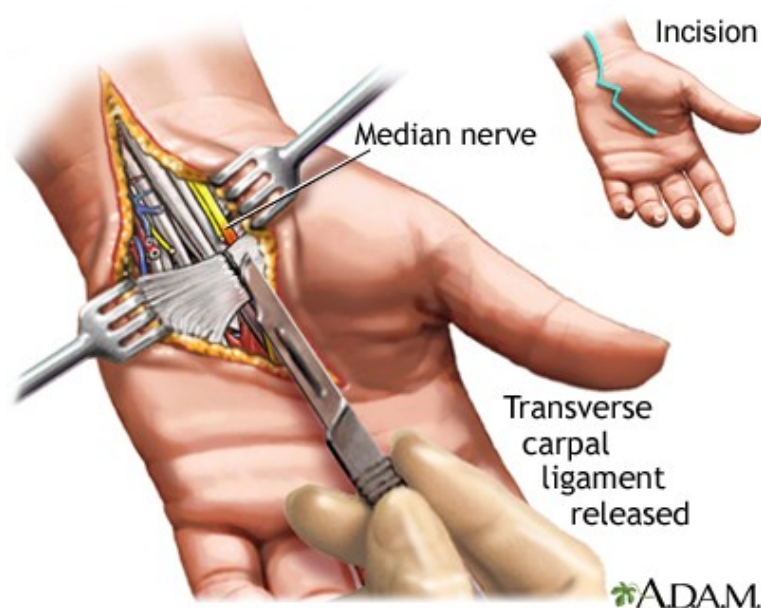
Cel pracy

Ocena efektów leczenia operacyjnego u pacjentów z zespołem cieśni nadgarstka bezpośrednio po zabiegu operacyjnym oraz w okresie 14 dni po zabiegu operacyjnym.

Materiały i metody

W okresie od stycznia 2012 do czerwca 2013 w Katedrze i Klinice Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w Bydgoszczy do zabiegu operacyjnego zakwalifikowano 21 chorych(16 kobiet i 5 mężczyzn), u których stwierdzono jednostronny zespół cieśni nadgarstka o różnym stopniu nasilenia. Ogólnie badaniu poddano 14 kończyn górnych prawych i 7 kończyn górnych lewych. Chorych zakwalifikowano do leczenia operacyjnego w oparciu o wynik badania klinicznego oraz wynik badania elektroneurograficznego. W osłonie antybiotykoterapii (Tarfazolin 3 x 1.0g) w znieczuleniu miejscowym metodą klasyczną przecinano troczek zginaczy (więzadło poprzeczne nadgarstka), następnie założono pojedyncze szwy i opatrunek (Ryc. 2). Chorzy byli wypisywani do domu w 1 dobie po zabiegu operacyjnym, bez gorączki z prawidłową gojącą

się raną pooperacyjną. Badanie skuteczności metody operacyjnej obejmowało ocenę obiektywnych i subiektywnych objawów klinicznych, obecność dodatnich testów prowokacyjnych w okresie po zabiegu operacyjnym(1 doba i 14 doba).



Ryc.2. Operation

Źródło: <http://www.nirschlorthopaedic.com>

Wyniki

1. Pacjenci zgłosili poprawę w zakresie samoobsługi oraz istotne zmniejszenie bólu nocnego i dziennego (81% w 1 dobie po zabiegu operacyjnym, 90% w 14 dobie po zabiegu operacyjnym)
2. Pacjenci zgłosili poprawę w zakresie zaburzeń wegetatywnych (uczucie drętwienia, mrowienia ustąpiło u ponad 90 % chorych w 1 i 14 dobie po zabiegu operacyjnym)
3. 2 osoby nie zauważyły istotnej poprawy w zakresie odczuwanych dolegliwości

4. Żaden z chorych zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego nie odczuł pogorszenia w zakresie odczuwanych dolegliwości sprzed zabiegu.

Dyskusja

Zespół cieśni nadgarstka jest zespołem przewlekłym, wynikającym z wielu różnych przyczyn ogólnych i miejscowych. Wyniki leczenia zachowawczego często dają niezadowalające efekty. Narażają one chorego na przyjmowanie leków przeciwbólowych, sterydoterapię i często wyczerpujące zabiegi fizjoterapeutyczne, podczas gdy osiągnięty rezultat jest zwykle krótkotrwały i nie przynosi zadowalających efektów. Podczas kwalifikacji pacjenta do leczenia operacyjnego należy brać pod uwagę nasilenie objawów, stopień uszkodzenia nerwu pośrodkowego oraz współistniejące schorzenia i deformacje anatomiczne. Decyzja o podjęciu leczenia operacyjnego powinna zapadać po wyczerpaniu możliwości, jakie daje leczenie zachowawcze. Spotkać można też opinie, że tylko operacyjne odbarczenie nerwu pośrodkowego z następującą bezzwłocznie rehabilitacją jest jedynym i w większości przypadków skutecznym sposobem leczenia. Głównym zadaniem leczenia operacyjnego jest zmniejszenie dolegliwości bólowych i poprawa funkcji ręki, gdyż te elementy wpływają znacząco na jakość życia pacjentów. Ocena stanu chorych przed i po zastosowaniu leczenia operacyjnego wykazała poprawę w zakresie subiektywnych i obiektywnych objawów klinicznych. Przeprowadzone badania nie wyczerpują jednak problemu i powinny być powtórzone na większej grupie. Długofalowy (wieloletni) wpływ leczenia operacyjnego na ocenę subiektywnych i obiektywnych objawów klinicznych oraz parametrów elektrofizjologicznych także wymagają dalszych obserwacji i analiz. [1-6].

Wnioski

1. Zastosowane leczenie operacyjne jest skutecznym postępowaniem u chorych, u których zostały wyczerpane możliwości leczenia farmakologicznego oraz fizjoterapeutycznego.
2. Ocena zależności efektów terapii wymaga dalszych badań na większej liczbie pacjentów.

Bibliografia

1. Koszewicz M.: *Obraz kliniczny zespołu cieśni nadgarstka[w:] Zespoły z ucisku: diagnostyka i leczenie*, Materiały konferencyjne Kraków 2003.
2. Buckup K.: *Testy kliniczne w badaniu kości, stawówi mięśni*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 1998. Boscheinen-Morrin J, Conolly W.B.: *The hand: Fundamentals of Therapy. Third Edition*, Butter-worth Heinemann, 2001.
3. Deja A., Jabłońska-Brudło J., Bakuła S.: *Obraz kliniczny zespołu cieśni nadgarstka*, Fizjoterapia 2003,11,1, 21.244
4. Jon M. Whitley, MD,PhD Dennis E.McDonnell, MD.: *Zespół kanału nadgarstka, wskazówki do właściwego postępowania*, Medycyna po Dyplomie, 1995, 4, 3, 123.
5. Atcheson S.G.: *Zespół kanału nadgarstka: czy to choroba zawodowa?.* Medycyna po Dyplomie, 2000, 9, 7, 142.
6. Kwiwerska-Jagodzińska K., Mikuła W., *Postępowanie usprawniające po leczeniu operacyjnym zespołu kanału nadgarstka*. Postępy Rehabilitacji, 2001, XV, 1, 17.