

Problemy różnicowania zespołu cieśni kanału nadgarstka oraz radikulopatii C6 i C7

Problems of differentiation of carpal tunnel syndrome and C6 and C7 radiculopathy

Robert Gasik

Klinika i Poliklinika Spondylo-Neurochirurgii i Neurologii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie, kierownik Kliniki prof. dr hab. med. Tadeusz Styczyński, dyrektor Instytutu prof. dr hab. med. Sławomir Maśliński

Słowa kluczowe: nerw pośrodkowy, radikulopatia, zespół bólowy, różnicowanie.

Key words: median nerve, radiculopathy, pain syndrome, differentiation.

Streszczenie

Rozpoznanie różnicowe zespołu cieśni kanału nadgarstka i radikulopatii szyjnego odcinka kręgosłupa stwierdza się często tylko na podstawie wywiadu chorobowego oraz badań obrazujących strukturę nerwów obwodowych i korzeni nerwowych (np. USG, MRI) lub miejsca, przez które przechodzą korzenie i nerwy (np. RTG, USG, CT). Może to doprowadzić do postawienia błędnego rozpoznania przyczyn zespołu bólowego i w wyniku tego nieskutecznego leczenia. W praktyce zasadnicze znaczenie w ocenie miejsca uszkodzenia nerwu odgrywa badanie przedmiotowe, które określa zakres zaburzeń neurogennych i przez to może wskazywać miejsce jego uszkodzenia. W przypadkach niepewnych wątpliwości rozstrzygają wyniki badania elektrodiagnostycznego.

Summary

Differential diagnosis of carpal tunnel syndrome (CTS) and cervical spine radiculopathy is often based only on the case history and additional examination showing compression position of the nerve (ultrasonography), spinal roots (MRI) or anatomical tunnels through which nerve roots and nerves pass (X-ray, ultrasonography, CT). It may be a reason for wrong diagnosis in a group of patients with diffuse degenerative changes. In practice, the fundamental importance in evaluation of the nerve damage position is played by clinical examination which describes functional disorders of the nerve and indicates the position of its damage. In doubtful cases, electrodiagnostic examination eliminates any doubts.

Wstęp

Zespół cieśni kanału nadgarstka (ZCKN) jest jedną z najczęściej spotykanych neuropatii z uwięźnięcia. Zachorowalność szacuje się na ok. 100 przypadków na 100 000 mieszkańców [1]. Radikulopatie towarzyszące zmianom o charakterze zwyrodnieniowo-wytwórczym szyjnego odcinka kręgosłupa ocenia się na ok. 85 przypadków na 100 000 mieszkańców [2].

Statystyczna możliwość wspólnego występowania w populacji ogólnej obu zespołów bólowych nie jest duża. W praktyce jednak w grupie pacjentów z bólem kończyny górnej stanowiącym problem diagnostyczny potrzeba różnicowania kompresji nerwu pośrodkowego

i radikulopatii szyjnej zdarza się bardzo często [3, 4]. Szczególnie duży problem diagnostyczny stanowi różnicowanie zespołów korzeniowych, których neurologiczne objawy ubytkowe i zakres promieniowania bólu mogą imitować ZCKN [3–6].

Celem niniejszego opracowania jest próba opisanie sposobu różnicowania radikulopatii C6 i C7 z ZCKN.

Zespół cieśni kanału nadgarstka

Objawy ZCKN wynikają z bezpośredniej kompresji nerwu pośrodkowego w obrębie kanału nadgarstka. Najczęstszymi przyczynami ucisku nerwu, odpowiedzialnymi za występowanie tego zespołu, są przerasta-

Adres do korespondencji:

dr med. Robert Gasik, Klinika i Poliklinika Spondylo-Neurochirurgii i Neurologii, Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, e-mail: robertg@ir.ids.pl

Praca wpłynęła: 25.07.2007 r.

nie troczka ścięgien mięśni zginaczy nadgarstka, zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze kości nadgarstka oraz obrzęk pochewek ścięgien znajdujących się w kanale nadgarstka [1, 7].

W niektórych przypadkach kompresja włókien nerwowych, tworzących nerw pośrodkowy powyżej nadgarstka może imitować ZCKN. W praktyce spotyka się to najczęściej u pacjentów z radikulopatiami korzeni szyjnych [4], uszkodzeniami splotu barkowego [5] oraz np. w przebiegu cukrzycy lub mocznicy [7].

Nerw pośrodkowy utworzony jest z korzeni od C5 do Th1. W swoim przebiegu na przedramieniu może wymieniać się przez anastomozy włóknami nerwowymi z nerwem łokciowym. Zmienia to obraz kliniczny ZCKN. Najczęściej spotykana jest anastomoza Martina-Grubera, stwierdzana u 17% osób spośród ogólnej populacji [7].

W klasycznym ZCKN ból i zaburzenia czucia obejmują część promieniową dłoni. Ból najczęściej promieniuje do palca drugiego i kłębu kciuka. Nie stwierdza się

zaburzeń czucia powierzchownego na grzbietowej powierzchni dłoni i palców I, II, III (poza 1/3 dalszą częścią palców). Najczęściej niedowładem są objęte mięśnie odwodziciel krótki kciuka (ryc. 1.) i przeciwstawiacz kciuka (ryc. 2.). W długo trwających ZCKN pojawiają się zaniki w obrębie łokciowej części kłębu kciuka.

Radikulopatie

Przyczynami uszkodzenia korzeni C6 i C7 najczęściej są zmiany o charakterze zwyrodnieniowo-wytwórczym kręgosłupa [2, 8]. Objawy uszkodzenia korzeni nerwowych mają charakter ostry lub podostry wówczas, gdy powstają w przebiegu dyskopatii przepuklinowej. Często charakter objawów jest podostry lub przewlekły – gdy przyczyną są zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze stawów kręgosłupa ograniczające powierzchnie otworów międzykręgowych.

Radikulopatię C6 stwierdza się u ponad 1/3 wszystkich pacjentów z uszkodzeniem korzeni szyjnych [2, 8]. Zaburzenia czucia powierzchownego obejmują promie-



Ryc. 1. Sposób badania siły mięśnia odwodziciela krótkiego kciuka. Dłoń osoby badanej (po stronie prawej) jest ustabilizowana dłonią badającego (prawa dłoń osoby badającej). Pacjent wykonuje ruch palcem I tak, aby paznokieć kciuka był w ciągu całego ruchu skierowany ku górze. Osoba badająca kontroluje siłę tego ruchu.

Fig. 1. Method of testing the strength of abductor pollicis brevis muscle. A palm of an examined patient (at the right side) is immobilized with a palm of an examining person (right palm of an examining person). A patient makes a finger move when keeping the thumb nail pointed upwards during the whole move. An examining person checks strength of that move.



Ryc. 2. Sposób badania siły mięśnia przeciwstawiacza kciuka. Dłoń osoby badanej (po stronie prawej) jest ustabilizowana dłonią badającego (prawa dłoń badającego). Pacjent wykonuje ruch palcem I tak, aby jego opuszka dotknęła dloniowej powierzchni bliższego paliczka palca V. W trakcie ostatniej fazy ruchu paznokieć palca I powinien być skierowany ku górze. Osoba badająca kontroluje siłę tego ruchu.

Fig. 2. Method of testing the strength of opponens pollicis muscle. A palm of an examined patient (at the right side) is immobilized with a palm of an examining person (right palm of an examining person). A patient makes a finger move so that its pulp would touch palmar surface of a closer finger-joint of the fifth finger. During the last move phase, the finger nail should be pointed upwards. An examining person checks strength of that move.

niową część przedramienia, ramienia oraz dłoniową i grzbietową powierzchnię palców I i II. Poza typowym promieniowaniem ból może lokalizować się na przedniej powierzchni klatki piersiowej. Niedowłady obejmują mięsień dwugłowy ramienia i mięsień ramienno-promieniowy (ryc. 3.). Dodatkowo stwierdza się osłabienie lub brak odruchu z mięśnia dwugłowego ramienia.

Radikulopatia C7 występuje nieznacznie rzadziej w porównaniu z uszkodzeniem korzenia C6 [2, 8]. Zaburzenia czucia powierzchownego i ból lokalizują się na tylnobocznej powierzchni ramienia, przedramienia, grzbiecie dłoni, grzbietowej i dłoniowej powierzchni palca III oraz zwróconej do tego palca powierzchni palca II i IV. Niedowłady mięśniowe obejmują mięśnie kłębku kciuka, w tym mięsień przeciwstawiacz kciuka (nerw pośrodkowy) i odwodzień kciuka krótki (nerw pośrodkowy) oraz mięsień prostownik palców (nerw promieniowy). W bliższej części kończyny górnej stwierdza się niedowład mięśnia trójgłowego ramienia (dodatkowo osłabiony odruch z tego mięśnia), mięśnia piersiowego większego i nawrotnego obłego (ryc. 4.). Czasami jedynym objawem uszkodzenia korzenia C7 może być zmniejszenie masy kłębku kciuka.

Zespół *double crush*

Włókno nerwowe pierwotnie uszkodzone w obrębie korzenia nerwowego jest bardziej wrażliwe na wtórne uszkodzenia w odcinku dalszym [5, 9–13].



Ryc. 3. Sposób badania siły mięśnia ramienno-promieniowego. Przedramię ustawione w pozycji pośredniej. Osoba badana (po stronie prawej) kontroluje siłę ruchu siły zgięcia w stawie łokciowym.

Fig. 3. Method of testing the strength of brachioradialis muscle. A forearm is in its intermediate position. An examined patient (at the right side) checks move strength of a bending force in the elbow joint.

W literaturze pierwsze opisy zespołu *double crush* dotyczyły pacjentów z ZCKN, u których nie znaleziono miejscowych przyczyn kompresji nerwu pośrodkowego, stwierdzano natomiast radikulopatię korzenia C6 i C7 [1, 7, 14].

Włókna nerwowe tworzące nerw pośrodkowy mogą być także uszkodzone w obrębie splotu barkowego. W zespołach górnego otworu klatki piersiowej (tzn. w zespole mięśni pochyłych, zespole żebrowo-obojczykowym i zespole ścięgna mięśnia piersiowego mniejszego) stwierdza się częściej objawy uwięźnięcia nerwu pośrodkowego o charakterze ZCKN [9, 15, 16].

Mechanizm bezpośredni dysfunkcji włókna nerwowego nie jest poznany ostatecznie. Jedną z teorii doszukuje się przyczyn zjawiska w zaburzeniach metabolizmu neuronu wywołanych zaburzonym transportem wewnątrz aksonów [10].

Rozpoznanie różnicowe

Rozpoznanie różnicowe ZCKN i radikulopatii C6 i C7 przeprowadza się na podstawie wywiadu chorobowego, badania klinicznego oraz badań dodatkowych.

Wywiad chorobowy

W ZCKN bóle najczęściej występują podczas pracy obciążającej nadgarstek oraz podczas snu [6]. Bardzo często bólom towarzyszą parestezje czuciowe, obejmujące promieniowanie części dłoni oraz przedramię i ra-



Ryc. 4. Sposób badania mięśnia nawrotnego obłego. Dłoń wykonuje ruch przeciwny do ruchu wskazówek zegara (nawracanie). Osoba badająca może kontrolować siłę tego ruchu.

Fig. 4. Method of testing the pronator teres muscle. A palm makes an anticlockwise move (pronation). An examining person may check strength of that move.



Ryc. 5. Objaw Tinel. Opukiwanie miejsca przebiegu nerwu pośrodkowego w dalszej części przedramienia, w obrębie nadgarstka i dłoni, co wywołuje ból i parestezje charakterystyczne dla ZCKN.

Fig. 5. Tinel's sign. It involves tapping the site of the course of median nerve in the further part of a forearm, within a wrist and palm, which causes a pain and paraesthesia characteristic for carpal tunnel syndrome.



Ryc. 6. Test Phalena. Zgięciowe ustawienie nadgarstka powoduje kompresję nerwu pośrodkowego, co wywołuje objawy ZCKN. Ból i parestezje związane z kompresją nerwu pojawiają się po kilkudziesięciu sekundach.

Fig. 6. Phalen's test. Bent position of a wrist causes compression of the median nerve, which causes carpal tunnel syndrome. Pain and paraesthesia connected with the nerve compression appear after tens of seconds.

mię [6]. Objawy te nie mają charakteru dermatomalnego. Lokalizacja bólu powyżej nadgarstka częściej występuje u osób starszych [7].

W zespołach korzeniowych ruch nadgarstka przy ustabilizowanej kończynie górnej nie powoduje bólu. Najczęstszą przyczyną bólu jest ruch kręgosłupa szyjnego lub praca wymagająca aktywności całej kończyny górnej, co powoduje zwiększone napięcie mięśni przykręgosłupowych [8]. W praktyce takie różnicowanie przeprowadza się u leżącego pacjenta, prosząc o wykonanie ruchów rotacyjnych kręgosłupem szyjnym, następnie ruchów w stawie ramiennym i w stawie łokciowym. Ruchy te mogą być wspomagane przez osobę badającą. Umożliwia to ocenę wpływu napięcia mięśni przykręgosłupowych na powstawanie bólu. Ból wynikający z kompresji korzeni nerwowych zazwyczaj biegnie wzdłuż kończyny górnej zgodnie z układem dermatomów [6]. Często pacjenci skarżą się na ból w okolicy międzyopatkowej.

Badanie przedmiotowe

W ZCKN zaburzenia czucia dotyku są stwierdzane w obszarze skóry zaopatrywanym przez nerw pośrodkowy. W różnicowaniu duże znaczenie ma brak zaburzeń czucia powierzchownego w ZCKN na grzbietowej części dłoni po stronie promieniowej [12, 16]. W rozpoznawaniu ZCKN jest pomocne wykonanie objawu Tine-la i testu Phalena (ryc. 5. i 6.). Objawy te mogą być także dodatnie w zespole *double crush*.

W zespołach korzeniowych C6 i C7 zaburzenia czucia powierzchownego mają charakter dermatomalny [6]. W niektórych przypadkach zakres promieniowania bólu i zaburzenia czucia powierzchownego mogą być ograniczone do części dermatomu, co utrudnia rozpoznanie [10].

Badanie zakresu niedowładów mięśniowych przynosi pewniejsze dowody pochodzenia zespołu bólowego (tab. I). Wśród pacjentów z radikulopatią C6 stwier-

Tabela I. Mięśnie o znaczeniu diagnostycznym objęte niedowładami w ZCKN, radikulopatii C6 i C7

Table I. Diagnostic importance of paretic muscles in carpal tunnel syndrome and C6 and C7 radiculopathy

ZCKN	Radikulopatia C6	Radikulopatia C7
mięsień przeciwstawiacz kciuka mięsień odwodziciel krótki kciuka	mięsień dwugłowy ramienia mięsień ramiennie-promieniowy	mięsień trójgłowy ramienia mięsień nawrotny obły mięsień piersiowy większy mięsień prostownik palców mięśnie kłębki kciuka

dza się niedowładny mięśnia dwugłowego ramienia oraz osłabienie odruchu z tego mięśnia. W ZCKN niedowładny mięśniowe obejmują mięśnie kłębki kciuka.

Większy problem diagnostyczny stanowi różnicowanie niedowładów mięśniowych, występujących w radikulopatii C7 i ZCKN. W obu zespołach dochodzi do zajęcia mięśni kłębki kciuka. Zasadnicze znaczenie ma badanie siły mięśnia trójgłowego ramienia i mięśnia nawrotnego obłego, których niedowład nie występuje w zespole cieśni kanału nadgarstka. Znaczenie diagnostyczne ma także badanie mięśnia prostownika palców, który jest unerwiany przez korzeń C7.

Rozpoznanie wspomaga ocena lokalizacji zaników mięśniowych w obrębie kłębki kciuka. W grupie chorych z ZCKN zaniki obejmują część kłębki kciuka od strony łokciowej. W radikulopatii C7 zanikowi ulega symetrycznie całe kłębki kciuka.

Badania dodatkowe

Badania ultrasonograficzne, radiologiczne i obrazowe często nie dają jednoznacznej odpowiedzi o przyczynach zespołu bólowego [1]. Jeżeli pojawią się wątpliwości diagnostyczne, wynikające z obecności zmian o charakterze osteoartrozy w obrębie nadgarstka i dolnych segmentów kręgosłupa szyjnego, zalecane jest badanie elektrofizjologiczne (EMG). Jest to badanie, które z zasady rozstrzyga wątpliwości co do charakteru dolegliwości. Badanie powinno uwzględniać przewodzenie we włóknach czuciowych, ruchowych nerwu pośrodkowego, ocenę fali F oraz zapis podstawowy z mięśni znacznikowych dla nerwu pośrodkowego lub korzeni C6 i/lub C7 [14].

Piśmiennictwo

1. Dawson DM, Hallett M, Wilbourn AJ. Entrapment neuropathies. 3rd ed. Lippincott Raven, Philadelphia 1999.
2. Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain*. 1994; 117 (Pt 2): 325-335.
3. Upton AR, McComas AJ. The double crush in nerve entrapment syndromes. *Lancet* 1973; 2: 359-362.
4. Kwon H, Hwanf M, Yoon D. Frequency and severity of carpal tunnel syndrome according to level of cervical radiculopathy. *Clin Neurophysiol* 2006; 117: 1256-1259.
5. Morgan G, Wilbourn AJ. Cervical radiculopathy and coexisting distal entrapment neuropathies: double-crush syndromes. *Neurology* 1998; 50: 78-83.
6. Chow CS, Hung LK, Chiu CP, et al. Is symptomatology useful in distinguishing between carpal tunnel syndrome and cervical spondylosis? *Hand Surgery* 2005; 10: 1-5.
7. Mumenthaler M, Schiack H. Uszkodzenie nerwów obwodowych. Wyd. I. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998.
8. Kramer J. Intervertebral disk diseases. 2th ed. Georg Thieme Verlag Stuttgart, Thieme Medical Publication, New York 1990.

9. Wood VE, Biondi J. Double-crush nerve compression in thoracic-outlet syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72: 85-87.
10. Morgan G, Wilbourn AJ. Cervical radiculopathy and coexisting distal entrapment neuropathies: double-crush syndromes? *Neurology* 1998; 50: 78-83.
11. Raps SP, Rubin M. Proximal median neuropathy and cervical radiculopathy: double crush revisited. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 1994; 34: 195-196.
12. Baba H, Maezawa Y, Uchida K, et al. Cervical myeloradiculopathy with entrapment neuropathy: a study based on the double-crush concept. *Spinal Cord* 1998; 36: 399-404.
13. Hurst LC, Weissberg D, Carroll RE. The relationship of the double crush to carpal tunnel syndrome (an analysis of 1000 cases of carpal tunnel syndrome). *J Hand Surg* 1985; 10: 202-204.
14. Kimura I. *Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle*. 3rd ed. Oxford University Press, New York 2001.
15. Ide M, Ide J, Yamaga M. Symptoms and signs of irritation of the brachial plexus in whiplash injuries. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83: 226-229.
16. Seror P. Symptoms of thoracic outlet syndrome in women with carpal tunnel syndrome. *Clin Neurophysiol* 2005; 117: 930-931.