

Streszczenie

Wstęp:

Zespół cieśni nadgarstka (ZCN) jest najczęstszą neuropatią z ucisku, charakteryzującą się różnorodną symptomatologią i złożoną patofizjologią. Nie ma złotego standardu diagnostycznego w tym schorzeniu. Klasyczne badanie elektroneurograficzne (ENG) wykazuje znaczny odsetek wyników fałszywie ujemnych i fałszywie dodatnich. Wartość diagnostyczną standardowego ENG ogranicza możliwość oceny funkcji wyłącznie najgrubszych, zmielinizowanych, najszybciej przewodzących włókien nerwowych. Prawidłowy wynik ENG nie wyklucza więc uszkodzenia cienkich włókien nerwu pośrodkowego. Stopień uszkodzenia tych włókien i zaburzenia ich czynności w ZCN są wciąż mało poznane.

Cele pracy:

1. Ustalenie profilu zaburzeń funkcji włókien nerwu pośrodkowego w ZCN przy użyciu standardowych oraz niestandardowych metod elektrofizjologicznych, tj. badania rozkładu szybkości przewodzenia (CVD) i ilościowego testu somatocuciowego (QST).
2. Przyporządkowanie profilu uszkodzenia różnych typów włókien nerwu pośrodkowego do stadiów zaawansowania ZCN.
3. Odniesienie zmian elektrofizjologicznych (standardowych i niestandardowych) w zakresie włókien o różnej średnicy do nasilenia objawów klinicznych ZCN ocenianych w skalach Historical- Objective Scale (Hi-Ob) oraz Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ).
4. Próba ustalenia algorytmu postępowania diagnostycznego w ZCN.

Materiał i metody:

Grupę badaną stanowiło 43 chorych z ZCN (35 kobiet, 8 mężczyzn) w wieku od 27 do 82 lat (średnio 51,8 lat), spełniających kryteria rozpoznania ZCN, z ujemnym wywiadem w kierunku innych chorób układu nerwowego oraz schorzeń predysponujących do wystąpienia neuropatii. Grupa kontrolna, odpowiednio dobrana pod względem płci i w podobnym wieku (średnia wieku 44,75 lat), składała się z 35 zdrowych ochotników (21 kobiet, 14 mężczyzn). Przeprowadzono podmiotowe i przedmiotowe badanie neurologiczne,

ocenę nasilenia objawów klinicznych kwestionariuszami Hi-Ob oraz BCTQ, wykonano standardowe badanie neurograficzne oraz badanie CVD i QST. Do obiektywnej oceny stopnia zaawansowania ZCN wykorzystano elektrofizjologiczną klasyfikację stopnia uszkodzenia nerwu pośrodkowego w nadgarstku wg Padua i wsp. i na jej podstawie wyróżniono podgrupy chorych z początkowym i późniejszym stadium choroby. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu Prism 5.0 i STATISTICA 10.

Wyniki:

W grupie chorych z ZCN uzyskano istotne statystycznie zwolnienie szybkości przewodzenia ruchowego we wszystkich decylach w badaniu CVD w porównaniu do grupy kontrolnej. W początkowym stadium ZCN istotne zwolnienie szybkości przewodzenia wykazano tylko w zakresie decyli CVD 50 i CVD 90 przy stymulacji na dłoni.

W badaniu QST istotne statystycznie zmiany dotyczyły progów czucia zimna i ciepła oraz wibracji w grupie z późniejszym stadium ZCN, przy czym znamienne większe różnice uwidoczniło w zakresie progów czucia wibracji. Nasilenie objawów klinicznych, oceniane skalami Hi-Ob i BCTQ wykazało słaby związek z parametrami elektrofizjologicznymi.

Wnioski:

1. W początkowym okresie ZCN dochodzi do uszkodzenia głównie grubych włókien ruchowych nerwu pośrodkowego, następnie zmiany dotyczą grubych włókien czuciowych i równocześnie, stopniowo uszkodzeniu ulegają włókna ruchowe i czuciowe o mniejszej średnicy i szybkości przewodzenia.
2. Ocena elektrofizjologiczna cienkich włókien nerwu pośrodkowego w ZCN nie ma istotnego znaczenia diagnostycznego w rozpoznaniu tego zespołu we wczesnym okresie choroby, co wynika z dominacji uszkodzenia włókien grubych na tym etapie schorzenia.
3. Metoda QST nie wnosi istotnych danych ułatwiających i przyspieszających rozpoznanie ZCN we wczesnym okresie choroby.

4. W diagnostyce ZCN we wczesnym okresie choroby, oprócz standardowego badania elektroneurograficznego, istotne znaczenie ma badanie CVD z uwzględnieniem stymulacji na dłoni.
5. Korelacje kliniczno-elektrofizjologiczne w ZCN niezależnie od stopnia zaawansowania zespołu są nadal niejasne. Nie ustalono jednoznacznych zależności pomiędzy rodzajem i nasileniem objawów klinicznych a typem uszkodzonych włókien nerwu pośrodkowego.
6. Algorytm diagnostyczny we wczesnym okresie ZCN, zwłaszcza w przypadkach wątpliwych, powinien, ze względu na konieczność wykluczenia rozpoznań fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych, uwzględniać poszerzony panel badań elektrofizjologicznych, łącznie z badaniem CVD ze stymulacją na dłoni.

Summary

Introduction:

Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common entrapment neuropathy with various symptoms and a complex pathophysiology. There is no gold standard diagnostic for CTS. Standard electroneurographic examination (ENG) shows a high percentage of false-negative and false-positive results. ENG has limited diagnostic value as it evaluates only the function of the largest myelinated nerve fibers. Correct results of ENG do not exclude lesion of small fibers of the median nerve. The severity of fiber damage in CTS and the profile of their dysfunction are still poorly understood.

The aims of the study:

1. Determination of the profile of fiber lesions in the median nerve in the course of CTS, using standard and non-standard electrophysiological methods, i.e. conduction velocity distribution (CVD) and quantitative sensory testing (QST).
2. Disease stage assignment of the profile of fiber lesions in the median nerve in the course of CTS.
3. Reference of the electrophysiological results (of standard and non-standard methods) obtained in different fiber types (small and large) to the severity of CTS established according to the Historical–Objective Scale (Hi-Ob) and the Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ).
4. Attempt to establish an algorithm for the diagnostic procedure in CTS.

Material and methods:

43 patients with CTS (35 women, 8 men), aged from 27 to 82 years (mean age 51.8), participated in the study. All patients met the criteria for CTS and had a negative history of other neurological diseases and none suffered from any conditions predisposing to neuropathy. The control group consisted of 35 healthy volunteers (21 women, 14 men), sex-matched, and of similar age (mean age 44.75 years).

Subjective and neurological examination, Hi-Ob and BCTQ scales, standard ENG, and non-standard electrophysiological tests – CVD and QST – of the median nerve were performed in the patients and controls. The study group was divided into two subgroups (early and late stages of CTS), based on the electrophysiological classification of the degree of median nerve

injury set out by Padua et al. Statistical analysis was performed using Prism 5.0 (GraphPad, La Jolla, California, USA) and STATISTICA 10 (StatSoft Inc. Tulsa, Oklahoma, USA).

Results:

In the CVD test, statistically significantly slower motor conduction velocities were found in all deciles in the CTS group in comparison to the controls. In the early stage of CTS, significant conduction velocity slowness was found in CVD 50 and CVD 90 deciles only during hand stimulation.

In QST, statistically significantly higher thresholds of cold and warm feelings and vibrations were seen in the late stage of CTS, with much greater statistical differences in the vibration thresholds.

The severity of clinical symptoms, assessed on Hi-Ob and BCTQ scales, showed a weak relationship with the electrophysiological parameters.

Conclusions:

1. Large motor fibers of the median nerve are mainly damaged in the early stage of CTS. During CTS progression, large sensory fibers and, simultaneously, smaller motor and sensory fibers are gradually changed.
2. The electrophysiological evaluation of small fibers of the median nerve has no diagnostic significance in the early stage of CTS. This results from the dominance of large fiber damage in early CTS.
3. QST is not a valuable diagnostic method in the early stage of CTS. QST does not accelerate the diagnosis of the disease.
4. In addition to standard ENG, CVD tests including stimulation on the hand could play an important role in the diagnosis of the early stage of CTS.
5. Clinical and electrophysiological correlations in CTS between the severity of the disease and the types of damaged fibers are still unclear.
6. The diagnostic algorithm in the early stage of CTS and in doubtful cases should include an extended panel of electrophysiological tests with CVD examination, in order to avoid false-positive and false-negative recognitions.

