



Kamila Czarnik, Tomasz Zyss

BADANIE WYBRANYCH NERWÓW CZASZKOWYCH – UJĘCIE NEUROLOGOPEDYCZNE

Streszczenie

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi czytelnika na znaczenie objawów związanych z dysfunkcją nerwów czaszkowych. Autorzy przedstawiają metody badania wybranych nerwów czaszkowych, których właściwa ocena ma znaczenie w diagnostyce neurologicznej i terapii neurologopedycznej.

słowa kluczowe: nerwy czaszkowe, fizjologia i patofizjologia o.u.n., diagnostyka

Investigation of selected cranial nerves – neurologopedic view

Abstract

The aim of the article is to draw attention to the significance of the symptoms associated with the dysfunction of cranial nerves. Authors present methods of the selected cranial nerves examination, the proper assessment of which is prominent in neurological diagnostics and neurologopedic therapy.

keywords: cranial nerves, physiology and pathophysiology of CNS, testing

Wprowadzenie

Nerwy czaszkowe¹ są strukturami zaliczanymi do obwodowego układu nerwowego. Przy ich pomocy mózg kontroluje aktywność ruchową mięśni po-

¹ Nerwy odchodzące od mózgu noszą, nie wiadomo dlaczego, nazwę pochodną strukturze kostnej otaczającej mózg, tj. czaszki. Bardziej logiczna terminologia dotyczy nerwów odchodzących od rdzenia nerwowego, są to nerwy rdzeniowe, a nie kręgosłupowe. Ta ciekawostka leksykalna obecna jest również w innych językach europejskich.

przecznie prążkowanych znajdujących się w okolicy głowy i szyi, a także otrzymuje informacje czuciowe i zmysłowe, pochodzące z tej samej okolicy ciała (Standring, Borley 2008). Badanie nerwów czaszkowych jest częścią składową neurologicznego badania układu nerwowego (Feltern, Józefowicz 2010).

Kluczową strukturą związaną z nerwami czaszkowymi jest pień mózgu, z którego wychodzą lub do którego wchodzi nerwy czaszkowe. Mowa tu o tzw. jądrach początkowych i/lub końcowych odpowiednich nerwów czaszkowych, które są miejscami przełączenia zstępujących dróg ruchowych względnie wstępujących dróg czuciowych, docierających ostatecznie do określonych okolic korowych półkul mózgowych (Bochenek, Reicher 1989). Tylko dwa nerwy czaszkowe (I i II) nie przechodzą przez pień mózgu, obecnie nie są one uznawane za nerwy czaszkowe, a za specyficzne wypustki samego mózgu. Pień mózgu składa się z śródmózgowia, mostu oraz rdzenia przedłużonego. Jądra nerwów czaszkowych zlokalizowane są w grzbietowej części pnia mózgu (Kędzia 2001). W śródmózgowiu umiejscowione są jądra nerwów III i IV, w moście jądra nerwów V, VI, VII, VIII, natomiast w rdzeniu przedłużonym znajdują się jądra nerwów IX, X, XI, XII. W związku z powyższym określone objawy, wskazujące na uszkodzenie funkcji poszczególnych nerwów czaszkowych, mogą informować o uszkodzeniu pnia mózgu na określonej jego wysokości (Jakimowicz 1987). Nierzadko wyniki badań neuroobrazowych (np. tomografii komputerowej – TK czy magnetycznego rezonansu – MRI) mogą nie dawać rzeczywistego obrazu uszkodzeń struktur mózgowych (Vilensky, Robertson, Suarez-Quian 2015). Nadal więc ważną rolę odgrywa badanie kliniczne i inne dodatkowe badania laboratoryjne. Przy omawianiu budowy i funkcji nerwów czaszkowych uwzględniono informacje, mogące mieć szczególne znaczenie dla logopedów (Narkiewicz, Moryś 2001).

Do przyczyn uszkodzeń czaszkowych zaliczyć można: urazy mechaniczne (w wyniku pęknięć kości podstawy czaszki, uszkodzenia jatrogenne), guzy, choroby neurozwyrodnieniowe, choroby naczyniowe, choroby endokrynologiczno-metaboliczne (Bone, Fuller, Lindsay 2013; Rowland, Pedley 2005).

Charakterystyka nerwów czaszkowych i metody ich badania

I – nerw węchowy (łac. *nervus olfactorius*)

Przewodzi wrażenia węchowe. Swoją początek ma w błonie śluzowej nosa, następnie przebiega kość sitową i biegnie do opuszki węchowej, gdzie łączy się

z neuronami drogi węchowej. Utratę węchu (anosmia) i jego upośledzenie (hiposmia) mogą powodować: infekcje dróg oddechowych, leki, urazy głowy, choroby neurozwyrodnieniowe (choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, zaburzenia endokrynologiczne). Ponadto właściwe komórki węchowe, będące początkowym odcinkiem drogi węchowej, dysponują, w przeciwieństwie do innych komórek nerwowych, zdolnościami regeneracyjnymi, z czym związane są duże nadzieje medycyny, na wykorzystanie ich w terapii stanów po urazach układu nerwowego lub w przypadku wspomnianych chorób neurozwyrodnieniowych. Nadwrażliwość węchowa (hyperosmia) bądź odczuwanie nieprzyjemnych zapachów (kakosmia) wiążą się raczej z nieprawidłowym przetwarzaniem informacji węchowych już bezpośrednio w mózgu (Wright 1972). Nerw węchowy może być wykorzystany jako jeden z kanałów do oddziaływań/kontaktu z pacjentem, u którego doszło do istotnych zaburzeń percepcji w zakresie głównych narządów zmysłów (wzrok, słuch, dotyk) (Schmid 2010).

II – Nerw wzrokowy (łac. *nervus opticus*)

Nerw wzrokowy ma ok. 4,5 cm długości, składa się z 0,8–1,5 mln włókien i łączy komórki receptora wzroku (czopki i pręciki budujące siatkówkę) z tzw. ciałem kolankowym bocznym (stacja przyłączeniowa na przebiegu drogi wzrokowej), należącym do zawzgorza, by ostatecznie dzięki promienistości wzrokowej dotrzeć do pierwszorzędowej kory wzrokowej zlokalizowanej po obu stronach tzw. bruzd ostrogowych znajdujących się na przyśrodkowych powierzchniach obu płatów potylicznych. Można wyróżnić część wewnątrzgałkową, wewnątrzocodołową, część przebiegającą w kanale wzrokowym oraz część wewnątrzczaszkową (Gołąb 1998). Uszkodzenia nerwu wzrokowego powodują m.in. ślepotę (ślepotę jednooczną – w przypadku uszkodzenia nerwu leżącego przed skrzyżowaniem nerwu wzrokowego) oraz postacie cząstkowego niedowidzenia (niedowidzenie połowicze dwunosowe lub dwuskroniowe). Uszkodzenie włókien nerwowych pochodzących z dołka centralnego, czyli plamki żółtej (okolica ostrego widzenia siatkówki) skutkuje mroczkiem centralnym. Z kolei zachowane widzenie w okolicy plamki żółtej wraz z uszkodzeniem peryferycznych części siatkówki powoduje widzenie lunetowe (Rowland, Pedley 2016).

W badaniach nerwu wzrokowego wykorzystuje się szereg technik badawczych, w tym:

- badanie dna oka (miejscowa ocena siatkówki, okolic obu plamek (żółtej i ślepej), naczyń krwionośnych siatkówki, wykonane przy pomocy specjalnego wziernika, zwanego oftalmoskopem, najczęściej po wcześniejszym porażeniu mięśni zwieraczy źrenicy przy pomocy atropiny);
- badanie perymetryczne (do oceny ewentualnych ubytków pola widzenia);
- wywołane potencjały wzrokowe VEP (pozwalające ocenić sprawność przewodzenia impulsów w nerwie wzrokowym) (Kański, Bowling 2013).

Te i inne badania (np. ostrość widzenia) muszą być wykonane w przypadku ujawnienia się u pacjenta zaburzeń czytania. Oczywiście dysfunkcja ta może wiązać się z szeregiem innych zaburzeń funkcjonalnych czy uszkodzeń dotyczących samego mózgu (struktur korowych, jak i różnych szlaków podkorowych).

Ze względu na pewne właściwości fizyczne układu optycznego (odwrócenie obrazu po przejściu przez układ wypukły: rogówkę i soczewkę) oraz określoną wymianę włókien, w obrębie skrzyżowania nerwu wzrokowego, uzyskuje się specyficzny efekt końcowy, polegający na tym, iż prawy płat potyliczny otrzymuje informację z lewego pola widzenia, a lewy płat potyliczny zajmuje się przetwarzaniem informacji z prawej części pola widzenia. Stałe ruchy głowy i sakkadowe ruchy gałek ocznych powodują, iż rzadko zdarza się sytuacja, aby określona informacja wzrokowa znalazła się wyłącznie w lewym polu widzenia, zatem trafiła do prawego płata potylicznego. Gdyby się tak stało (to samo dotyczyłoby sytuacji badania przedmiotu lewą dłonią, ale bez patrzenia na niego) informacja (wzrokowa względnie dotykowa), znajdująca się w prawej półkuli, wykorzystuje obecność ciała modzelowatego – największej drogi spoidłowej w mózgu – do przedostania się do półkuli lewej, gdzie możliwe jest nazwanie widzianego/dotykanego przedmiotu, określenie jego znaczenia, itp. Stworzenie w okolicznościach gabinetowych warunków tachiskopowej² prezentacji bodźców wzrokowych do bocznych pól widzenia jest mało możliwe. Z drugiej jednak strony mało prawdopodobne jest spotkanie pacjenta z przeciętym ciałem modzelowatym, względem którego stosowało się opisaną technikę badawczą (model mózgu podzielonego – *split brain*) (Gazzaniga 1967).

Ze względu na specyfikę budowy drogi wzrokowej (połowa informacji trafia po skrzyżowaniu do lewej, a połowa do prawej półkuli) celowość określania dominacji oka wydaje się być z neurologicznego punktu widzenia mało zasadna (Turlough Fitzgerald 2008).

² Bardzo szybka prezentacja, poniżej 0,2–0,3 s.

Nerw III – nerw okoruchowy (łac. *nervus oculomotorius*), nerw IV – nerw bloczkowy (łac. *nervus trochlearis*) i nerw VI – nerw odwodzący (łac. *nervus abducens*)

Nerwy te kontrolują ruchy dowolnych gałek ocznych oraz otwieranie powiek (Jakimowicz 1987). W większości przypadków zapewniają one sprzężone³ ruchy gałkami ocznymi. Jedynym wyjątkiem jest zjawisko konwergencji, tj. ruch przy wykonywaniu zeza zbieżnego, czyli czynności umożliwiającej patrzenie na obiekty znajdujące się blisko (na bliż), co jest niezbędną czynnością w trakcie czytania. Efekt zbieżności realizowany jest przy pomocy mięśni prostych przyśrodkowych unerwianych nerwami okoruchowymi. Skutkiem jednostronnego uszkodzenia jednego z nerwów poruszających gałkami ocznymi jest efekt zeza, który w przypadku nabytego charakteru odbierany jest przez pacjenta jako podwójne widzenie (dwojenie obrazu), w przypadku zeza wrodzonego dochodzi do zjawiska dominacji jednego niezezującego oka i w pewnym zakresie nieodbierania informacji od oka zezującego (Trobe 2011).

V – nerw trójdzielny (łac. *nervus trigeminus*)

Jest największym nerwem czaszkowym. Czuciowe i ruchowe części nerwu trójdzielnego wychodzą oddzielnymi korzeniami z bocznej powierzchni pnia mózgu (Marciniak, Ziółkowski 1992). Część czuciowa, przed połączeniem się w zwój troisty Gassera, składa się z trzech gałęzi, które przechodzą przez odrębne otwory w czaszce i odbierają bodźce czuciowe z osobnych piętrowości twarzy. Gałąź oczna wychodzi przez szczelinę oczodołową górną i unerwia okolicę czoła. Gałąź szczękowa przechodzi przez otwór okrągły i staje się nerwem podoczodołowym, odbierając wrażenia czuciowe ze środkowego piętra twarzy, w tym również okolicę przedniej części jamy nosowej oraz górnej części jamy ustnej (górny przedsionek, górne dziąsła, podniebienie twarde i miękkie). Z kolei gałąź żuchwowa wychodzi przez otwór owalny, unerwia czuciowo skórę okolicy żuchwy i części skroni, ale również tylną część jamy nosowej oraz dolną część jamy ustnej (dolny przedsionek, dolne dziąsła, przednią i środkową część języka). Zaburzenia odbioru wrażeń czucia powierzchownego (niedoczulica), przenoszonych gałęzią drugą (V_2) i trzecią (V_3) nerwu trójdzielnego, mogą utrudniać odpowiednią ocenę położenia poszczególnych części aparatu artykulacyjnego przez mózg, i tym samym skutkować pewnymi zabu-

³ Ruchy w tym samym kierunku.

rzeniami mówienia podobnymi do afazji ciemieniowej wg Szumskiej (1980), względnie afazji aferentnej ruchowej wg Łurii⁴ (1967).

Badanie czucia powierzchownego (w tym jego różnych modalności: dotyk/ucisk, wibracja, temperatura, ból) polega na aplikowaniu, na symetrycznie położone okolice skóry, rozmaitych bodźców (odpowiednio dotyk kłębka waty czy szpatułki, widełek kamertonowych, próbek z zimą lub ciepłą wodą, końcówki sterylnej igły) i porównywaniu jakości odczuwanych przez pacjenta wrażeń z lewej i prawej strony (zwykle uszkodzenia mają charakter jednostronny) (Prusiński 1998).

Wraz z trzecią gałęzią nerwu trójdzielnego przenoszone są włókna ruchowe do szeregu ważnych mięśni:

- do mięśni żuciowych (skroniowy, żwacz, skrzydłowy przyśrodkowy) – realizujących funkcje zamykania/unoszenia żuchwy;
- do pozostałych mięśni żuciowych (skrzydłowy boczny) i części mięśni dna języka (żuchwowo-gnykowego, dwubrzuścowego) – powodujących otwieranie ust przez obniżanie położenia żuchwy.

Obie grupy mięśni odpowiedzialne są za realizację głównego w procesie mówienia ruchu zawiasowego w obrębie stawu skroniowo-żuchowego. Ważne, w trakcie np. jedzenia, ruchy boczne i szufladowy w niewielkim stopniu uczestniczą w czynności mówienia.

Nie należy zapominać, iż zwyczajowo te same nerwy ruchowe przewodzą w kierunku dośrodkowym wrażenie kinestetyczne (propriocepcja), informujące mózg o napięciu odpowiednich mięśni, ścięgien i torebek stawowych, co, wraz z wrażeniami związanymi z czuciem powierzchownym, pozwala zapanować nad prawidłowym wysterowaniem mięśni – w tym przypadku artikulacyjnych.

Nerw trójdzielny zaopatruje motorycznie również mięsień napinacz podniebienia twardego, który uczestniczy w procesie artkulacji.

Ponadto motoryczna gałąź nerwu trójdzielnego zaopatruje jeden z mięśni śródusznych (ucho środkowe), tzw. napinacz błony bębenkowej, który ulega aktywowaniu po osiągnięciu przez słuchany dźwięk określonej częstotliwości i amplitudy – usztywniając łańcuch kosteczek słuchowych, pogarszając tym samym transmisję doślimakową drgań akustycznych i chroniąc receptor słuchu przed uszkodzeniem (analogicznie do odruchu źrenicznego przy oświetleniu oka w przypadku układu wzroku). Badanie sprawności odruchu z mięśnia napinacza błony bębenkowej, a zwłaszcza mięśnia strzemiączkowego

⁴ Dotyczy to efektu uszkodzenia dolnej części zakrętów zaśrodkowych, tj. pierwszorzędowej kory czuciowej, gdzie kończy się droga czuciowa rozpoczynająca się receptorami leżącymi w okolicy unerwienia dwóch dolnych gałęzi nerwu trójdzielnego (Łuria 1967).

go (drugiego z mięśni śróduszných, który z kolei unerwiany jest przez nerw twarzowy) jest podstawą techniki tzw. audiometrii impedancyjnej (Śliwińska-Kowalska 2005).

VII – nerw twarzowy (łac. *nervus facialis*)

Zawiera głównie włókna ruchowe zaopatrujące mięśnie mimiczne/wyrazowe, a także włókna czuciowe (okolica małżowiny usznej), smakowe (z przednich 2/3 języka) i wydzielnicze (do gruczołów łzowych i ślinianek) (Bochenek, Reicher 1989). Jądro ruchowe położone jest w dolnej części mostu. Aksony wychodzą z bocznej części pnia mózgu, w okolicy kąta mostowo-mózdkowego. Następnie podążają do przewodu słuchowego wewnętrznego (uszkodzenia tego kanału prowadzą do urazu nerwu VII oraz VIII), przechodzą przez kanał nerwu twarzowego kości skroniowej. Nerw VII wychodzi z czaszki przez otwór rylcowo-sutkowy. Mięśnie górnej części twarzy (badane w procedurze marszczenia czoła, unoszenia brwi, i zamykania/zaciskania /powiek/ oczu, marszczenia nosa) kontrolowane są przez obie półkule mózgu (dolna okolica zakrętów przedśrodkowych, gdzie znajduje się pierwszorzędowa kora ruchowa). Z kolei mięśnie dolnej części twarzy (np. policzkowy, okrężny ust, jarzmore, śmiechowy, dźwigacze oraz obniżacze górnej wargi i kącika ust; zwyczajowo badane w procedurze uśmiechania się) kontrolowane są przez przeciwległą półkulę mózgu. W normie pacjent bez trudu rozciąga usta jak do głoski [e], kąciki są na jednej wysokości, możliwe jest szczelne zwanie warg oraz ułożenie ust w dzióbek.

Uszkodzenia obwodowe nerwu VII (drugi motoneuron) skutkują porażeniem wiotkim mięśni mimicznych całej połowy twarzy (Emeryk-Szajewska, Niewiadomska-Wolska 2008). Niedowład mięśni mimicznych dolnej części twarzy (niezależnie od wysokości uszkodzenia drogi nerwowej) powoduje problemy z artykulacją (wyłączenie części mięśni artykulacyjnych po jednej stronie), które są zaliczane do grupy zaburzeń dyzartrycznych (Gołąb 2016). Pacjent ma trudności z wykonaniem ruchów zamierzonych, natomiast ruchy spontaniczne, związane z wyrażaniem emocji, czasem bywają zachowane. Przy uszkodzeniu drogi ruchowej docierającej do dolnej części twarzy wyraźna jest asymetria ust: kącik opada po jednej stronie, nie ma możliwości szczelnego zwanie warg. Kiedy obraz badania jest niepewny, należy poprosić pacjenta o wysunięcie brody ku przodowi z równoczesnym wyszczerzeniem zębów. Próba ta uwidacznia asymetrię powstałą przy niewielkim uszkodzeniu nerwu (Prusiński 1998).

Jak podano wyżej nerw twarzowy kontroluje ruch jednego z mięśni śródusznych – mięśnia strzemiączkowego.

VIII – nerw przedsionkowo-ślimakowy (łac. *nervus vestibulocochlearis*)

Nerw VIII jest wyłącznie nerwem zmysłowym (Gołąb 2016). Dzieli się na część/gałąź przedsionkową (związaną ze zmysłem równowagi) i ślimakową (słuchową). Ta druga jest kluczową drogą zapewniającą dostarczanie informacji akustycznych od receptora słuchu, jakim jest narząd Cortiego w uchu wewnętrznym ze swoimi abiegunowymi komórkami rzęsatymi. Część ślimakową nerwu VIII buduje ok. 30 000–40 000 wypustek dwubiegunowych komórek nerwowych, których ciała znajdują się w centralnej okolicy ślimaka (zwój spiralny ślimaka). Ostatecznie nerw ślimakowy wchodzi do pnia mózgu, w okolicy zwanej kątem mostowo-mózdkowym, gdzie rozpoczyna się mózgową część skomplikowanej drogi słuchowej, biegnąca przez szereg struktur przełączających (jądra ślimakowe, oliwka górna, wstęga boczna, wzgórk dolne, ciało kolankowate przyśrodkowe) i docierająca ostatecznie do pierwszorzędowej kory słuchowej – zakrętów poprzecznych Heschla – zlokalizowanych w obrębie zakrętów skroniowych górnych (Narkiewicz, Moryś 2001).

Istnieje cały szereg metod i technik badawczych, których celem jest ocena odbioru wrażeń słuchowych przez receptor słuchu i dalsze ich przewodzenia w drogach słuchowych. Ich omówienie oczywiście przekracza ramy niniejszego artykułu, warto jednak zasygnalizować ich istnienie. Należą do nich dawniejsze metody badania orientacyjnego (próba Webera, próba Rinne), „nieobiektywna” audiometria tonalna, otoemisja akustyczna czy słuchowe potencjały wywołane (Śliwińska-Kowalska 2005).

IX – nerw językowo-gardłowy (łac. *nervus glossopharyngeus*)

Nerw językowo-gardłowy zawiera włókna ruchowe, czuciowe i wydzielnicze (ślinianki). Zaopatruje mięsień rylcowo-gardłowy – jeden z pomniejszych mięśni aparatu mowy, służący do dźwigania/podnoszenia gardła (Aleksandrowicz, Ciszek 2007). Włókna czuciowe, zaopatrujące skórę za uchem, kończą się w jądrze nerwu trójdzielnego. Nerw ten unerwia również smakowo jedną trzecią tylnej części języka, gardło (dzięki nim realizowany jest odruch wymiotny) oraz okolicę ucha środkowego wraz z trąbką słuchową. Nerw IX wychodzi z rdzenia przedłużonego. Jego izolowane uszkodzenia są rzadkie, częstokroć towarzyszą mu uszkodzenia nerwów X i XI (Bone, Fuller, Lindsay 2013).

X – nerw błędny (łac. *nervus vagus*)

Nerw błędny – najdłuższy z nerwów czaszkowych – zawiera włókna ruchowe, czuciowe (okolica małżowiny usznej i kanału słuchowego zewnętrznego) i trzewne (Bone, Fuller, Lindsay 2013). W zakresie ruchowym nerw X zaopatrzuje większość mięśni gardła (gałąź gardłowa łącząca się z nerwem IX), w tym większość mięśni podniebienia miękkiego, oraz wszystkie mięśnie krtani (tu: za pomocą nerwów krtaniowych górnego i dolnego), a więc elementy strukturalne aparatu artykulacyjnego i fonacyjnego, przenosząc zwrotnie wrażenia czucia kinestetycznego i powierzchniowego. Uszkodzenie gałęzi gardłowej może powodować trudności w połykaniu (dysfagia). Jednostronne uszkodzenie nerwów krtaniowych wywołuje chrypkę, dwustronne uszkodzenie powoduje afonię (bezgłos) oraz inne zaburzenia dyzartryczne (Gołąb 2016). Ponadto może występować nosowe zabarwienie głosu, zmiana natężenia i barwy głosu (Masgutowa, Regner 2009).

Rozwinięto liczne techniki mające na celu ocenę struktur anatomicznych i czynności gardła oraz krtani: badanie przedmiotowe (np. laryngoskopia), radiologiczne, fizjologiczne (stroboskopia, pole głosowe, elektromiografia, elektrolottografia, laryngofotokimografia, pomiar ciśnienia podgłośniowego, analizy czasowe i spektrograficzne), itd. (Niemczyk, Jurkiewicz, Składzień, Stankiewicz, Szyfter 2015).

Najprostsze badanie przedmiotowe wymaga posłużenia się szpatułką, przy pomocy której tył języka zostanie dociśnięty do dna jamy ustnej. Należy poprosić pacjenta, by powiedział [a], można także poprosić o wypowiedzenie kolejno samogłosek [a], [e]. Jeżeli wynik badania jest wątpliwy, ocenę może ułatwić wypowiedzenie przez pacjenta samogłosek staccato: [a], [e]. W trakcie badania należy zwrócić uwagę na symetrię kurczliwości mięśni podniebienia miękkiego oraz na ruchy i pozycję spoczynkową języczka. W przypadku zaburzenia funkcji nerwu X języczek zbacza w kierunku przeciwnym do porażenia. Istnieje możliwość obustronnego porażenia mięśni podniebienia miękkiego. W takim przypadku nie obserwuje się przesunięcia języczka w bok. Ocenie podlega ruchomość podniebienia, symetria ruchów i ułożenie języczka (Kozubski 2014).

XI – nerw dodatkowy (łac. *nervus accessorius*)

Nerw dodatkowy unerwia mięsień mostkowo-obojczykowo-sutkowy (ruchy szyi) oraz czworoboczny (ruchy ramienia), a więc w pewnym zakresie uczestniczy w prawidłowej aktywności okolic sąsiadujących z aparatem mowy

oraz w motoryce posturalnej zapewniającej przyjmowanie prawidłowej postawy w czasie mówienia, a tym samym może mieć znaczenie dla logopedów.

XII – nerw podjęzykowy (łac. *nervus hypoglossus*)

Jest to nerw wyłącznie ruchowy, unerwiający mięśnie zewnętrzne i wewnętrzne języka z wyjątkiem mięśnia podniebленно-językowego (Gołąb 2016). Badanie języka polega na ocenie symetrii położenia, ruchomości i wyglądu. W przypadku uszkodzenia nerwu XII dochodzi do ograniczenia ruchomości, a w dalszej odległości czasowej również do zaniku mięśni języka. Przy próbie wysunięcia języka na brodę pacjent ma problemy z wysunięciem języka, nie jest w stanie go pionizować, obserwuje się zbaczenie języka, pojawiają się drżenia lub faszyculacje⁵ (Prusiński 1998).

Ośrodkowe porażenie nerwu podjęzykowego (nadjądrowe) sprawia, że język zbacza w stronę przeciwną do uszkodzenia (spastycznie wzmożone napięcie mięśni ściąga język w swoją stronę), z kolei efektem obwodowego porażenia jest zbaczenie języka w kierunku strony chorej, w związku z przewagą mięśni strony zdrowej nad mięśniami porażonymi w sposób wiotki (Jakimowicz 1987). Mowa może stać się zamazana – niewyraźna – odpowiadając zaburzeniom typu dyzartrycznego. Zazwyczaj izolowane, jednostronne uszkodzenie nerwu XII nie powoduje trudności w połykaniu. W przypadku obustronnego uszkodzenia ruchy języka zostają zniesione, co przekłada się na znaczące trudności w mówieniu (dotyczy to głównie głosek dziąsłowych) oraz zaburzenia połykania (dysfagia) (Trepel 2002).

Zakończenie

Nowoczesne metody neuroobrazowania przyczyniły się do wzrostu wykrywalności patologii strukturalnych oraz ułatwiły neurologom diagnostykę różnicową chorób ośrodkowego układu nerwowego. Należy jednak pamiętać o wartości diagnostycznej badania przedmiotowego, którego ważnym elementem jest ocena nerwów czaszkowych. Precyzyjne przeprowadzenie badania pozwala wykryć uszkodzenie niewielkiego stopnia. Wynik badania może skłonić do poszerzenia diagnostyki lub modyfikacji leczenia (Ramachandran 2002).

⁵ Pacjent w normie bez trudu utrzymuje język przez dłuższą chwilę na brodzie w położeniu pośrodkowym, jest także w stanie unieść język do góry przy nisko opuszczonej żuchwie.

Część nerwów czaszkowych uczestniczy w procesach będących domeną zainteresowań logopedów. Stąd też znajomość budowy, funkcji i metod badawczych winna być im znana.

Bibliografia

- Aleksandrowicz R., Cizek B. 2007, *Anatomia kliniczna głowy i szyi*, Warszawa.
- Bochenek A., Reicher M. 1989, *Anatomia człowieka*, t. 5, Warszawa.
- Bone I., Fuller G., Lindsay K.W. 2013, *Neurologia i neurochirurgia. Seria podręczników ilustrowanych*, Wrocław.
- Emeryk-Szajewska M., Niewiadomska-Wolska M. 2008, *Neurofizjologia kliniczna. Elektromiografia, elektroneurografia*, Kraków.
- Felten D.L., Józefowicz R.F. 2010, *Atlas neuroanatomii i neurofizjologii Nettera*, Wrocław.
- Fix J.D. 2007, *BRS Neuroanatomy*, Baltimore, Philadelphia.
- Gazzaniga M. 1967, *The split brain in man*, „Scientific American”, 217(2), s. 24–29.
- Gołąb B. 2016, *Anatomia czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego*, Warszawa.
- Jakimowicz W. 1987, *Neurologia kliniczna w zarysie*, Warszawa.
- Kański J.J., Bowling B. 2013, *Kański Okulistyka kliniczna*, Wrocław.
- Kędzia A. 2001, *Budowa i funkcja układu nerwowego*, [w:] *Neurokinezyjologiczna diagnostyka i terapia dzieci z zaburzeniami rozwoju psychoruchowego*, L. Sadowska, Wrocław.
- Kozubski W. 2014, *Neurologia – kompendium*, Warszawa.
- Łuria A.R. 1967, *Zaburzenia wyższych czynności korowych wskutek ogniskowych uszkodzeń mózgu. Wprowadzenie do neuropsychologii*, Warszawa.
- Marciniak T., Ziółkowski M. 1992, *Anatomia prawidłowa człowieka. Układ nerwowy i narządy zmysłów*, t. 3, Wrocław.
- Masgutowa S., Regner A. 2009, *Rozwój mowy dziecka w świetle integracji sensomotorycznej*, Wrocław.
- Narkiewicz O., Moryś J. 2001, *Neuroanatomia czynnościowa i kliniczna*, Warszawa.
- Niemczyk K., Jurkiewicz D., Składzień J., Stankiewicz C., Szyfter W. 2015, *Otarynolaryngologia kliniczna*, t. 1–2, Warszawa.
- Prusiński A. 1998, *Neurologia praktyczna*, Warszawa.
- Ramachandran V.S. 2002, *Encyclopedia of the human brain*, New York.
- Rowland L.P., Pedley T.A. 2012, *Neurologia Merritta*, t. 1–3, Wrocław.
- Schmid J. 2010, *Olfactory Stimulation for Alzheimer’s and Dementia*, online: <http://www.best-alzheimers-products.com/olfactory-stimulation.html>
- Standring S., Borley N.R. 2008, *Overview of cranial nerves and cranial nerve nuclei. Gray’s anatomy: the anatomical basis of clinical practice*, Edinburgh.
- Szumaska J. 1980, *Metody badania afazji*, Warszawa.
- Śliwińska-Kowalska M. 2005, *Audiologia kliniczna*, Łódź.
- Trepel M. 2004, *Neuroanatomie. Struktur und Funktion*, München.

Trobe J.D. 2011, *Neurookulistyka – szybkie rozpoznanie w okulistyce*, Wrocław.

Turlough Fitzgerald M.J. 2008, *Neuroanatomia*, Wrocław.

Vilensky J., Robertson W., Suarez-Quian C. 2015, *The clinical anatomy of the cranial nerves: the nerves of „on Olympus towering top”*, Ames.

Wright R.H. 1972, *Nauka o zapachu*, Warszawa.

- Kamila Czarnik
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie
Wydział Filologiczny
studia doktoranckie
Oddział Neurologii i Neonatologii
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
Megrez Sp. z o.o. w Tychach
- Tomasz Zyss
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie
Instytut Filologii Polskiej
Zakład Neurolingwistyki
Klinika Psychiatrii Dorosłych, Dzieci i Młodzieży
Szpital Uniwersytecki w Krakowie