

ARTUR WITALIS¹, MACIEJ WALDEMAR PYTKA^{1,2}

ZMIENNOŚĆ ANATOMICZNA TĘTNICY SZYJNEJ WEWNĘTRZNEJ WARUNKUJĄCA JEJ SPOSÓB LECZENIA OPERACYJNEGO

ANATOMIC VARIABILITY OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY CONDITIONING ITS OPERATIONAL TREATMENT

¹Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Sp. z o.o. im. Janusza Korczaka w Słupsku

²Katedra Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu Akademii Pomorskiej w Słupsku

Tętnica szyjna wewnętrzna stanowi główną i bardzo ważną drogę przepływu krwi od serca do mózgowia. Choroby tętnic domózgowych w 90% spowodowane są zmianami miażdżycowymi, które mogą prowadzić do ich zwężeń lub niedrożności. Znamienne zwężenia tętnic (>70%) stanowią istotne ryzyko powstania udaru mózgu, które odpowiedzialne jest za 20% wszystkich udarów niedokrwiennych mózgu [5]. Technikami wykorzystywanymi podczas udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej są: ewersja, proste nacięcie tętnicy i zeszytanie jej szwem ciągłym lub, w sytuacji gdy tętnica jest wąska (<3mm), wykonanie plastyki za pomocą łaty naczyniowej [5]. W obecnej dobie przy zaawansowanych i dokładnych technikach obrazowania tętnic i zmian chorobowych w tętnicach można przewidzieć trudności i zaplanować sposób leczenia operacyjnego. Coraz rzadziej, ale jednak w dalszym ciągu, zdarza się konieczność podejmowania śródoperacyjnie decyzji o technice zabiegu. Chirurg operujący musi zdawać sobie sprawę z dużych zmienności anatomicznych operowanej tętnicy i nie może traktować operacji udrożnienia tętnicy szyjnej jako zabiegu rutynowego.

Tętnica szyjna wewnętrzna stanowi główną i bardzo ważną drogę przepływu krwi od serca do mózgowia. Choroby tętnic domózgowych w 90% spowodowane są zmianami miażdżycowymi, które mogą prowadzić do ich zwężeń lub niedrożności. Pozostałe 10% stanowią choroby, takie jak zwyrodnienie włóknisto-mięśniowe oraz zmiany zapalne [4, 5]. Znamienne zwężenia tętnic (>70%) stanowią istotne ryzyko powstania udaru mózgu, które odpowiedzialne jest za 20% wszystkich udarów niedokrwiennych mózgu [2]. W związku z tym pacjenci z ww. zmianami są kwalifikowani do leczenia operacyjnego. Operacją z wyboru w pierwotnym zwężeniu tętnicy szyjnej wewnętrznej jest endarterektomia (CEA), czyli operacja polegająca na otwarciu tętnicy i usunięciu blachy miażdżycowej [3].

Chirurg ma do dyspozycji kilka technik, którymi może udroić tętnicę. Ewersja to operacja polegająca na przecięciu u podstawy tętnicy szyjnej wewnętrznej, wywinięciu tętnicy jak rękawa koszuli i po usunięciu przewężenia ponownym wszyciu tętnicy. Drugi sposób to proste nacięcie tętnicy szyj-

nej wspólnej na wysokości jej rozwidlenia, usunięcie blachy miażdżycowej i zeszytie prostym szwem [2, 5]. Proste nacięcie może być zaopatrzone szwem ciągłym lub, w sytuacji gdy tętnica jest wąska (<3mm), plastyką za pomocą łaty naczyniowej. Trzecim sposobem zaopatrzenia zwężenia jest angioplastyka i stentowanie tętnicy [3]. Tej metody używa się w przypadku przeciwwskazań do metody klasycznej oraz w powtórnych zwężeniach. Wybór metody leczenia zależy w większości przypadków od preferencji chirurga, jego doświadczenia i umiejętności. Jednak w niewielkim odsetku przypadków o sposobie leczenia decydują warunki anatomiczne.

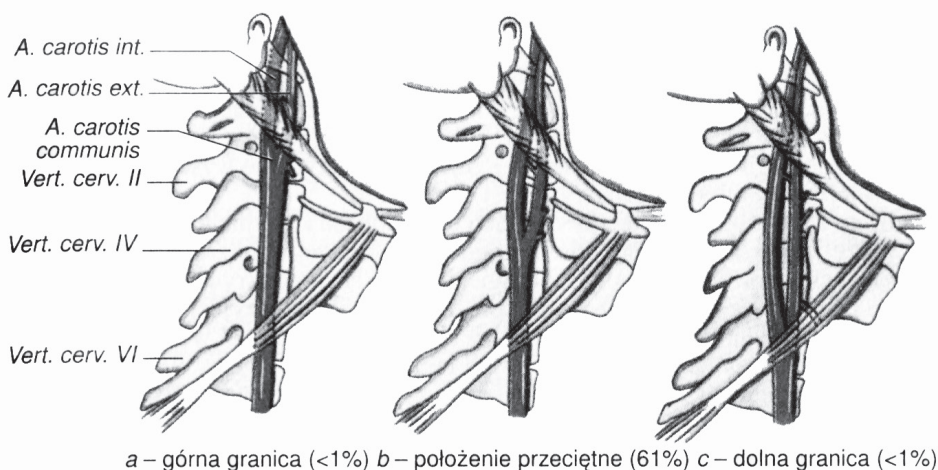
Tętnica szyjna wspólna prawa odchodzi od pnia ramiennie-głowego, natomiast tętnica szyjna wspólna lewa bezpośrednio od łuku aorty. W związku z tym tętnica szyjna wspólna prawa jest krótsza od lewej o długość pnia ramiennie-głowego. Części szyjne obu tętnic szyjnych wspólnych są prawie identyczne. Obie tętnice biegną nieco rozbieżnie, stromo ku górze, wstępując w obręb trójkąta tętnicy szyjnej. Jest on ograniczony brzegiem przednim mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego, brzuścem górnym mięśnia łopatkowo-gnykowego oraz brzuścem tylnym mięśnia dwubrzuścowego. Jest on zamknięty blaszką powierzchowną powięzi szyjnej. W trójkącie tym następuje podział tętnicy szyjnej wspólnej na jej gałęzie końcowe: tętnicę szyjną wewnętrzną i tętnicę szyjną zewnętrzną oraz podział tej ostatniej na jej główne odgałęzienia. Ze względów klinicznych fakt, że tętnica szyjna zewnętrzna posiada w odcinku szyjnym odgałęzienia, odróżnia ją jednoznacznie od tętnicy szyjnej wewnętrznej, która zawsze jest tętnicą niedającą gałęzi w odcinku szyjnym. Bocznie od tętnic szyjnych biegnie żyła szyjna wewnętrzna, częściowo przykryta mięśniem mostkowo-obojczykowo-sutkowym. W trójkącie tętnicy szyjnej znajduje się łuk nerwu podjęzykowego, gałąź górna pętli szyjnej oraz nerw błędny z nerwem krtaniowym górnym [1].

Tętnica szyjna wewnętrzna rozpoczyna się na wysokości górnego brzegu chrząstki tarczowatej (3-4 kręgu szyjny). Początkowo na krótkim odcinku biegnie bocznie i z tyłu tętnicy szyjnej zewnętrznej. Powyżej trójkąta tętnicy szyjnej biegnie w przestrzeni przygardłowej przyśrodkowo, wnikając do kanału tętnicy szyjnej, znajdującego się w części skalistej kości skroniowej. W dalszym swym przebiegu biegnie przez cały kanał, po czym w bruzdzie tętnicy szyjnej na trzonie kości klinowej przechodzi przez zatokę jamistą. Mięśnie, stanowiące brzegi trójkąta tętnicy szyjnej, są jednocześnie ograniczeniem dostępu operacyjnego do tętnicy szyjnej wewnętrznej [1].

W przeważającej większości przypadków rozwidlenie tętnicy szyjnej wspólnej występuje na poziomie między 3-4 kręgiem szyjnym, czyli mniej więcej w części środkowej trójkąta tętnicy szyjnej (około 61% przypadków – rycina 1).

Taki wariant anatomiczny daje możliwość wykonania w zasadzie każdej dostępnej techniki operacyjnej (proste zeszytie lub ewersja) z koniecznością użycia lub bez shuntu. Możliwości wyboru zmniejszają się w momencie, gdy podział tętnicy szyjnej jest ulokowany wyżej. Skrajna sytuacja dotyczy około 1% przypadków, kiedy rozwidlenie jest na poziomie trzonu 2 kręgu szyjnego, czyli przy górnej granicy trójkąta tętnicy szyjnej, co praktycznie wyklucza wykonanie operacji za pomocą ewersji, a nawet w znaczący sposób ogranicza wykonanie operacji w ogóle, zwłaszcza jeśli operator jest zmuszony używać czasowego przepływu krwi, czyli shuntu [1; s. 177].

W chwili obecnej uważa się, że należy brać pod uwagę 5 aspektów kwalifikujących pacjenta do leczenia operacyjnego tj.: objawy neurologiczne, stopień zwężenia tętnicy szyjnej, choroby współistniejące, cechy anatomiczne i warunki miejscowe oraz morfologię blaszki miażdżycowej [2, 3, 4, 5]. Na podstawie łączonych badań NASCET i ESCT udowodniono duże korzyści zmniejszenia bezwzględniego ryzyka udaru mózgu u pacjentów operowanych ze zwężaniem >70% bez całkowitego zamknięcia [3]. Zabieg CEA powinien być wykonywany u mężczyzn w wieku poniżej 75 lat ze zwężeniem wynoszącym 70-99%, aczkolwiek kryterium wieku ma coraz mniejsze znaczenie. Większe znaczenie



Rycina 1. Zmienność położenia rozwidlenia tętnicy szyjnej wspólnej w stosunku do kręgosłupa [1; s. 177]
 Figure 1. Location variability of the common carotid artery in relation to the spine [1; s. 177]

ma ocena ryzyka okołoperacyjnego i obciążenie innymi chorobami mogącymi mieć wpływ na okres okołoperacyjny. Pacjentami dużego ryzyka są – wg badania SAPPHIRE – osoby z zastoinową niewydolnością serca (klasa NYHA III/IV) i/lub ciężką dysfunkcją lewej komory; osoby, u których zachodzi konieczność wykonania zabiegu operacyjnego na otwartym sercu w ciągu 6 tygodni; osoby, które niedawno przebyły zawał mięśnia sercowego; osoby z niestabilną dławicą piersiową (CCS III/IV) i ciężką chorobą płuc. Warunki anatomiczne mogą stanowić w rzadkich przypadkach przeciwwskazanie do leczenia operacyjnego – wyżej opisane bardzo wysokie odejście rozwidlenia tętnicy szyjnej wspólnej na poziomie 2 kręgu szyjnego, tuż pod tylnym brzoścem mięśnia dwubrzuścowego może również stanowić istotną okoliczność, która będzie warunkowała rodzaj techniki operacyjnej [2, 3, 4].

W przypadku zagięcia kontowego tętnicy szyjnej wewnętrznej lub pętli, powodujących istotnie hemodynamiczne zwężenia tętnicy w przeciwieństwie do blach miażdżycowych zwężających tętnice, zabiegiem oczekiwany jest skrócenie tętnicy, które ma na celu jej wyprostowanie, a tym samym likwidację zwężenia [5].

Ważnym aspektem warunkującym sposób techniki operacyjnej jest konieczność zastosowania czasowego przepływu (shunt) podczas wykonywania zabiegu endarterektomii. Shunt stosujemy wtedy, kiedy pacjent demonstruje objawy niedokrwienia półkuli mózgu przy próbie zatrzymania przepływu przez tętnicę szyjną wspólną i jej gałęzie. Wprowadza się po nacięciu tętnicy szyjnej wspólnej na wysokości jej rozwidlenia rurkę, która prowadzi krew do mózgu w czasie usuwania blachy miażdżycowej [2, 5].

Sięgająca wysoko – za rozwidlenie – blacha miażdżycowa, wysokie rozwidlenie tętnicy uniemożliwiają wykonanie operacji CEA z koniecznością założenia shuntu za pomocą techniki ewersyjnej. Warunkiem niezbędnym do wykonania operacji ewersji jest dostęp do tętnicy szyjnej wewnętrznej równy podwójnej długości blachy miażdżycowej. W tych okolicznościach jedynym sposobem usunięcia blachy miażdżycowej jest endarterektomia poprzez proste nacięcie.

W obecnej dobie przy zaawansowanych i dokładnych technikach obrazowania tętnic i zmian chorobowych w tętnicach można przewidzieć trudności i zaplanować sposób leczenia operacyjnego.

Coraz rzadziej, ale jednak w dalszym ciągu, zdarza się konieczność podejmowania śródoperacyjnie decyzji o technice zabiegu. Chirurg operujący musi zdawać sobie sprawę z dużych zmienności anatomicznych operowanej tętnicy i nie może traktować operacji udrożnienia tętnicy szyjnej jako zabiegu rutynowego i zawsze z góry zaplanowanego.

PIŚMIENNICTWO

1. Bochenek A., Reicher M.: Anatomia człowieka. T. 3: Układ naczyniowy. Wyd. 8. Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007. – 2. Cronenwett J. L., Johnston K. W.: Rutherford's vascular surgery. Philadelphia : Saunders, 2010. – 3. Liapis C. D., Bell P. R. F., Mikhailidis D., Sivenius J., Nicolaides A., Fernandes e Fernandes J., Biasi G., Norgren L.: Wytyczne Europejskiego Towarzystwa Chirurgii Naczyniowej (ESVS). Leczenie inwazyjne zwężenia tętnicy szyjnej: wskazania, metody postępowania. Acta Angiol. 2010, 16, 4, 190. – 4. Norgren L., Hiatt W. R., Dormandy J. A.: Konsensus dotyczący postępowania w chorobie tętnic obwodowych (TASC II). Acta Angiol. 2007, 13, supl. D, D1. – 5. Noszczyk W.: Chirurgia tętnic i żył obwodowych. T. 1-2. Wyd. 2. Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007, 835-837.

A. Witalis, M.W. Pytka

ANATOMIC VARIABILITY OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY CONDITIONING ITS OPERATIONAL TREATMENT

SUMMARY

The internal carotid artery is the main and very important way of blood flow from the heart to the brain. Diseases of the cerebral arteries are caused in 90% of atherosclerotic lesions that may lead to their narrowing or obstruction. Artery stenosis more than 70% is a significant risk of stroke, which is responsible for 20% of all ischemic strokes [5]. Techniques which are performed during endarterectomy of the internal carotid artery: eversion, simple incision of the artery and stitching it with a continuous suture (conventional) or in a situation where the artery is narrow (<3mm) closure the arteriotomy using a vascular patch [5]. In nowadays, with advanced and accurate imaging techniques of arteries and its lesions, it is possible to predict difficulties and plan a proper surgical treatment. However, it is still necessary to make decisions about the technique during operation. The vascular surgeon must be aware of the large anatomical variations of the carotid artery and can not treat procedure of endarterectomy as a routine.

Adres: dr n. med. Maciej Waldemar Pytka
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Słupsku,
ul. Świerkowa 8, 76-245 Krępa Słupska
e-mail: pytka.maciej@gmail.com