

## TRUDNOŚCI DIAGNOSTYCZNE W ROZPOZNANIU PRZETOKI SZYJNO-JAMISTEJ

### CAROTID-CAVERNOUS FISTULA – DIAGNOSTIC PROBLEMS

**Marek Zalisz**

Oddział Neurologii z Pododdziałem Udarowym  
SPZOZ w Działdowie

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Przetoka tętniczo-żylna szyjno-jamista jest to nieprawidłowe połączenie między tętnicą szyjną wewnętrzną lub zewnętrzną a zatoką jamistą z układu żylnego mózgowia. Najczęściej obserwowana jest pourazowa etiologia przetoki, rzadziej występują przetoki spontaniczne. Głównym objawem klinicznym jest wytrzeszcz tętniący gałki ocznej, inne objawy zależne są od lokalizacji i właściwości hemodynamicznych przetoki. Często manifestacją kliniczną są objawy niedowładów nerwów czaszkowych (III, VI, VII) niekiedy dominujące w obrazie klinicznym i wówczas przysparzające trudności diagnostycznych.

**Cel pracy.** Przedstawiono opis przypadku chorego po urazie głowy z nietypowymi objawami przetoki szyjno-jamistej.

**Omówienie.** 22-letni chory został przyjęty do oddziału neurologii z krwakiem okularowym obustronnym i objawami jednostronnego porażenia n. III i VI po przebytych przed kilkunastu dniami urazie głowy. Objawy przetoki szyjno-jamistej pojawiły się późno, a w obrazie klinicznym dominowały uszkodzenia nerwów czaszkowych. Początkowo traktowano je jako powikłania złamania podstawy czaszki. Obserwowano jedynie wytrzeszcz tętniący o niewielkim nasileniu. Narastanie asymetrycznego obrzęku gałek ocznych, brak poprawy w leczeniu uszkodzeń nerwów czaszkowych oraz konsultacje okulistyczne doprowadziły do pogłębienia diagnostyki. Wykonano badanie MRI i angio-MRI mózgowia, które ujawniło obecność lewostronnej przetoki szyjno-jamistej. Pacjent został przekazany do ośrodka referencyjnego celem przeznaczeniowej embolizacji przetoki.

**Wnioski.** Przetoka szyjno-jamista może ujawnić się po kilkunastu dniach po przebyтым urazie głowy. Niekiedy wytrzeszcz tętniący jest o niewielkim nasileniu, a dominują objawy uszkodzenia nerwów czaszkowych. Wczesne rozpoznanie nawet nietypowych postaci przetoki szyjno-jamistej może ustrzec chorego przed nieodwracalnym zaniewiedzeniem lub znacznym osłabieniem widzenia.

### ABSTRACT

**Introduction.** Carotid-cavernous arteriovenous fistula is an abnormal connection between the internal or external carotid arteries and the brain venous system within the cavernous sinus. Post-traumatic aetiology is most frequent; spontaneous fistulas are rare. The main clinical symptom is pulsating exophthalmia; other symptoms depend on the localization and haemodynamic features of the fistula. Frequently, palsies of the III<sup>rd</sup>, VI<sup>th</sup> and VII<sup>th</sup> cranial nerves dominate in the clinical picture, contributing to diagnostic problems.

**Aim.** To present a case study of a post-traumatic patient with a head injury and with atypical symptoms of carotid-cavernous arteriovenous fistula.

**Discussion.** A 22-years old patient was admitted to the Department of Neurology with a periorbital ecchymosis and symptoms of the unilateral palsy of the III<sup>rd</sup> and the VI<sup>th</sup> nerves, after a head injury which had taken place a few days before. The symptoms of carotid-cavernous arteriovenous fistula appeared late and the clinical picture was dominated by damage to the cranial nerves. Initially, these symptoms were treated as complications of the skull fracture. A slightly intensified pulsating exophthalmia was observed. A gradual asymmetric swelling of the eyeballs, a lack of improvement following the treatment of the damaged cranial nerves as well as ophthalmologic consultations necessitated further diagnostic examinations. MRI and angio-MRI of the brain were performed, revealing a left carotid-cavernous arteriovenous fistula. The patient was transferred to an endovascular centre to undergo the embolisation of the fistula.

**Conclusions.** Carotid-cavernous arteriovenous fistula may manifest itself after several days following a head injury. Occasionally, the intensity of the pulsating exophthalmia is relatively small and the symptoms of damage to the cranial nerves predominate. Early diagnosis, even of atypical forms of carotid-cavernous arteriovenous fistula, may prevent irreversible blindness or considerable loss of sight.

**Słowa kluczowe:** przetoka szyjno-jamista, niedowład nerwów czaszkowych, wytrzeszcz tętniący.

**Key words:** carotid-cavernous fistula, cranial nerves palsies, pulsating exophthalmia.

## WSTĘP

Przetoka tętniczo-żylna szyjno-jamista to nieprawidłowe połączenie między układem tętnic szyjnych a żylną zatoką jamistą. Podział przetok szyjno-jamistych opiera się na cechach obecnych w badaniu angiograficznym, właściwościach hemodynamicznych i lokalizacji [5]. Najczęściej stosowana jest klasyfikacja Barrowa, opisująca na podstawie arteriografii cztery typy przetok: bezpośrednie (typ A) i pośrednie (typy B–D) [1]. Typ A to bezpośrednie połączenie o wysokim przepływie między odcinkiem wewnątrzjamistym tętnicy szyjnej wewnętrznej a zatoką jamistą w przebiegu uszkodzenia ściany tętnicy. W przypadku pośrednich przetok szyjno-jamistych, wewnątrzjamisty odcinek tętnicy szyjnej wewnętrznej nie jest zmieniony, przeciek występuje między odgałęzieniami oponowymi tętnicy szyjnej wewnętrznej (typ B), tętnicy szyjnej zewnętrznej (typ C) lub obu tych tętnic szyjnych (typ D) a zatoką jamistą [1]. Przetoka szyjno-jamista powstaje najczęściej w następstwie urazu, dotyczy to 70–90% przypadków [3] i wówczas przebiega jako typ bezpośredni według klasyfikacji Barrowa. Przyczyną jest uraz penetrujący czaszki, ze złamaniem podstawy czaszki i rozdarciem tętnicy szyjnej wewnętrznej w odcinku wewnątrzjamistym, niekiedy urazy jatrogenne w czasie leczenia endowaskularnego. Rzadziej obserwowane są przetoki spontaniczne, występujące jako powikłanie pękniętego tętniaka tętnicy szyjnej wewnętrznej, częściej u kobiet w średnim wieku z nadciśnieniem, miażdżycą tętnic, u chorych z chorobami układowymi tkanki łącznej (zespół Ehlers-Danlosa). Najczęściej przebiegają wówczas jako przetoki pośrednie, niskoprzepływowe. Przetoki szyjno-jamiste pourazowe dotyczą częściej młodych mężczyzn, spontaniczne kobiet w wieku pomenopauzalnym [2].

Objawy kliniczne przetoki szyjno-jamistej wynikają z unikalnej w ludzkim organizmie anatomicznej lokalizacji tętnicy szyjnej wewnętrznej, przebiegającej wewnątrz struktury żyłnej – zatoki jamistej. Zatoka jamista otrzymuje krew żylną z żył ocznych górnej i dolnej i prowadzi ją do zatoki klinowo-ciemieniowej, skalistej górnej i dolnej, spłotu skrzydłowego. Odwrócenie kierunku krwi w żyłę ocznej górnej w wyniku napływu krwi tętniczej powoduje wiele objawów ocznych. Wszyscy chorzy z przetoką szyjno-jamistą demonstrują wyrażony w różnym stopniu wytrzeszcz tętniący. Pozostałe objawy zależne są od typu przetoki – u osób z przetoką bezpośrednią (typ A) obserwowany jest ostry początek i szersze spektrum kliniczne objawów niż u chorych z przetoką pośrednią (typ B, C, D). Klasyczna triada objawów obejmuje obrzęk i przekrwienie gałki ocznej, wytrzeszcz tętniący, szum naczyniowy w okolicy okołocodołowej. Objawy powyższe w przypadku przetoki pourazowej bezpośredniej ujawniają się w ciągu dni lub tygodni po urazie. Mogą im towarzyszyć zaburzenia gałkoruchowe: ptoza, diplopia w przebiegu niedowładu nerwu VI, III, IV, ubytki w polu widzenia oraz ból twarzy w zakresie unerwienia V1, V2. Uszkodzenia nerwów czaszkowych powstają jako następstwo niedokrwiennej neuropatii w przebiegu hypoperfuzji. Badanie okulistyczne wykazać może obecność wylewów

do siatkówki, krwotoku do ciała szklistego, retinopatii proliferacyjnej, objawy okluzji żyły centralnej siatkówki, wzrost ciśnienia śródgałkowego, wtórną jaskrę [2].

Przetoki pośrednie rzadko wywołują klasyczną triadę objawów, pojawiają się zazwyczaj skrycie z dominującym przekrwieniem gałki ocznej.

Rokowanie w nieleczonych przetokach szyjno-jamistych bezpośrednich jest niepomyślne, 80–90% takich chorych doznaje bez odpowiedniej terapii utraty wzroku.

Tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny w opcji naczyniowej są głównymi narzędziami diagnostycznymi w rozpoznaniu schorzenia. Jednak tylko angiografia cewnikowa może wykazać kierunek i rodzaj spływu żylnego przetoki [6].

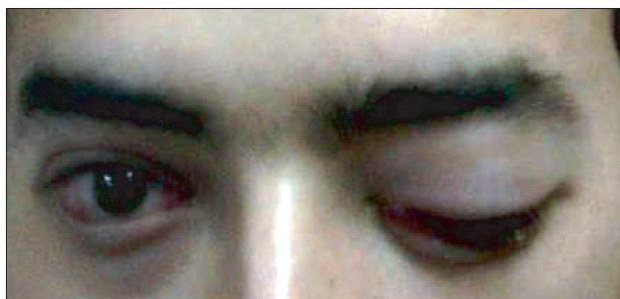
Leczenie przetok szyjno-jamistych polega na przeznaczeniowej embolizacji lub wykonaniu klasycznej operacji neurochirurgicznej [7].

## CEL PRACY

Celem pracy było przedstawienie rzadkiego przypadku przetoki szyjno-jamistej o etiologii pourazowej, przebiegającego z nietypową dynamiką i obrazem klinicznym.

## OMÓWIENIE

Mężczyzna 22-letni przekazany został do naszego oddziału z OIOM po trzech tygodniach od ciężkiego urazu czaszkowo-mózgowego ze złamaniem podstawy czaszki, stłuczeniem mózgu, krwiakiem okularowym (wypadek komunikacyjny). Chory był w stanie ogólnym średnim, przytomny, z utrudnionym kontaktem, okresowo nielogiczny, pobudzony psychoruchowo, ciśnienie tętnicze krwi 110/75, czynność serca miarowa 76, sztywność karku na 2 cm, brak odwodzenia gałki prawej, lewa gałka oczna w wytrzeszczu, opadanie powieki oka lewego, oftalmoplegia oka lewego, źrenica oka lewego szersza od prawej, brak bezpośredniej i pośredniej reakcji na światło, obustronne wylewy podspojówkowe, krwiaki okularowe obustronnie, (+) objaw Babińskiego po lewej, wygórowane odruchy głębokie w kończynach prawych. W TK głowy ogniska stłuczenia w prawym płacie skroniowym i ciemieniowym, złamanie podstawy czaszki.



Ryc. 1. Egzoftalmus lewej gałki ocznej u chorego z przetoką szyjno-jamistą.

Fig. 1. Exophthalmia of the left eyeball in the patient with carotid-cavernous fistula.

Stan ogólny chorego ulegał w ciągu kolejnych dni stopniowej poprawie, pacjent zaczął rozmawiać, chodzić samodzielnie, objawy oczne nie wycofywały się mimo prowadzonego leczenia według zaleceń konsultujących okulistów, którzy podejrzewali obecność krwaka pozagałkowego lewostronnego. Chory skarżył się na narastające zaburzenia widzenia okiem lewym, w badaniu fizykalnym stwierdzono ustępowanie niedowładu nerwu VI prawostronnie, utrzymywała się oftalmoplegia lewostronna (niedowład nn. III, IV, VI). Brak efektu terapeutycznego zmusił do weryfikacji rozpoznania przyczyny wytrzeszczu gałki lewej. Zdecydowano o wykonaniu badania angio-MRI i konsultacji neurochirurgicznej. Badanie uwidoczniło przetokę szyjno-jamistą lewostronną typu A o stosunkowo niewielkim przecieku. Chory został skierowany celem leczenia endowaskularnego do ośrodka referencyjnego.

Częstość występowania przetok szyjno-jamistych jest stosunkowo niewielka, szczególnie o etiologii nieurazowej. Znajomość ich symptomatologii ma kluczowe znaczenie do ustalenia wczesnego rozpoznania schorzenia, które nieleczone prowadzi do zaniewiedzenia. Przetoki tętniczo-żylne, związane z przebyłym urazem głowy przebiegają najczęściej jako typ bezpośredni według klasyfikacji Barrowa [5]. Typowo dają objawy w ciągu kilku-, kilkunastu dni od urazu o ostrej dynamice z dominującą przedstawioną triadą objawów i wówczas nie sprawiają trudności rozpoznawczych. W przedstawionym przypadku rozpoznanie przetoki szyjno-jamistej typu A było jednak odroczone. Opóźnienie rozpoznania spowodowane było kilkoma czynnikami. Przetoka ujawniła się dość późno, bo w 3 tygodniu od przebytego urazu, typowe objawy oczne maskowane były początkowo krwawkami okularowymi w przebiegu złamania podstawy czaszki. Mylące było także obustronne wystąpienie porażenia nerwów czaszkowych. Nie obserwowano typowej triady objawów bezpośredniej przetoki szyjno-jamistej, wytrzeszcz gałki ocznej nie miał charakteru tętniącego, co spowodowane było być może niewielkim stosunkowo przeciekiem tętniczo-żylnym.

Dominującym objawem klinicznym w opisanym przypadku była jednostronna oftalmoplegia. W rozpoznaniu różnicowym należy wówczas uwzględnić następujące najistotniejsze przyczyny: zespół zatoki jamistej, zespół szczeliny oczodołowej górnej, uszkodzenia nerwów czaszkowych w przebiegu zespołu wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego. Zespół zatoki jamistej charakteryzuje się objawami zajęcia nerwów czaszkowych III, IV, VI i V1, V2 w następstwie zakrzepicy zatoki jamistej, tętniaka tętnicy szyjnej wewnętrznej, procesu zapalnego w obszarze zatoki jamistej. Prezentowany chory nie miał parametrów zapalnych, ani objawów wzmożonego ciśnienia śródczaszkowego. Pozostałe schorzenia wykluczyło badanie naczyniowe mózgu. Diagnostyka różnicowa w opisanym przypadku powinna być także ukierunkowana na ustalenie przyczyny wytrzeszczu. Utrudnienie w rozpoznaniu stanowiło jego jednostronne występowanie z niewielkim, początkowo niezdiagnozowanym szumem naczyniowym nad oczodołem, mimo urazowego wywiadu. Spośród najistotniejszych przyczyn wytrzeszczu bez współistniejącego tętnienia wymienić należy: orbitopatię

tarczycową, zapalenie tkanek miękkich oczodołu, guzy metastatyczne przerzutowe, oponiak grzebienia kości klinowej, guzy zatok naciekające oczodół, naczyniaki jamiste, oponiak nerwu wzrokowego [4]. Większość powyższych można wykluczyć po wykonaniu badania neuroobrazującego.

## WNIOSKI

Przetoka szyjno-jamista, przebiegająca z nietypowym obrazem klinicznym, tj. opóźnionymi w stosunku do przebytego urazu objawami, oraz dominującymi uszkodzeniami nerwów czaszkowych, sprawia duże problemy diagnostyczne. Wczesne rozpoznanie takich form klinicznych może ustrzec chorego przed nieodwracalnym zaniewidzeniem lub znacznym osłabieniem widzenia.

## PIŚMIENNICTWO

1. Barrow D.L., Spector R.H., Braun I.F., Landman J.A., Tindall S.C., Tindall G.T.: *Classification and treatment of spontaneous carotid cavernous fistulas*. J. Neurosurg., 1985; 62(2): 248–256.
2. Hurst R.W., Marcotte P., Raps E.C., Flamm E.S.: *Dural arteriovenous fistulas involving the superior sagittal sinus: acute presentation with intracranial hemorrhage*. Surg Neurol., 1998; 49(1): 42–46.
3. Kirch M., Henkes H., Liebig T., Weber W., Esser J., Golik S., Kühne D.: *Endovascular management of dural carotid-cavernous sinus fistulas in 141 patients*. Neuroradiology, 2006; 48(7): 486–490.
4. Kowal L.: *Choroidal folds in Graves' ophthalmopathy*. Aust N. Z. J. Ophthalmol., 1994; 22(3): 216.
5. Linskey M.E., Sekhar L.N., Hirsch W. Jr., Yonas H., Horton J.A.: *Aneurysms of the intracavernous carotid artery: clinical presentation, radiographic features and pathogenesis*. Neurosurgery, 1990; 26(1): 71–79.
6. Malek A.M., Halbach V.V., Dowd C.F., Higashida R.T.: *Diagnosis and treatment of dural arteriovenous fistulas*. Neuroimaging Clin. N. Am., 1998; 8(2): 445–468.
7. Szczerbo-Trojanowska M., Szajner M.: *Przeznaczyniowe leczenie wewnątrzczaszkowych przetok tętniczo-żylnych opony twardej*. W: *Neuroradiologia. Upowszechnianie Nauki – Oświata*. (red.) Walecki J. Tom 1, Warszawa 2000: 351–353.