

# Galvos smegenų kietojo dangalo arterioveninių jungčių diagnostika ir gydymas

**A. R. Gvzdaitis**  
**K. Jacikevičius**

*Kauno medicinos universiteto  
Biomediciniųjų tyrimų instituto  
Nervų sistemos chirurgijos  
laboratorija,  
Kauno medicinos universiteto  
Neurochirurgijos klinika*

**Santrauka.** Šio tyrimo tikslas – įvertinti ligonių, sergančių galvos smegenų kietojo dangalo arterioveninėmis jungtimis (AVJ), ligos priežastis, kliniką, diagnostiką, gydymą bei baigtis. Atlikta retrospektyvinė 16 ligonių, sirgusių AVJ bei gydytų Kauno medicinos universiteto Neurochirurgijos klinikoje 1990–2001 metais, medicininių duomenų analizė. Iš jų 11 ligonių (68,7%) sirgo miego arterijos – akytojo ančio (karotido-kaverninėmis) jungtimis (KKJ), o 5 ligoniams (31,3%) diagnozuotos kietojo dangalo arterioveninės jungtys (dAVJ). Didesnė dalis KKJ buvo spontaniškos kilmės (6 lig., 54,5%), o 5 (45,5%) ligoniams jos buvo susiformavusios po traumos. Dominuojanti klinikinė išraiška buvo ūžesys galvoje ir išverstakumas. 5 ligoniams (45,5%) atlikta endovaskulinė KKJ okliuzija balionėliais, 2 (18,2%) – embolizacija per v. *ophthalmica*, o 4 ligoniai gydyti konservatyviai.

dAVJ daugiausiai lokalizavosi (3 lig.) smilkininės–pakausinės skilčių srityje. Jos pasireiškė ūžesiu ir galvos skausmu 4 ligoniams, o vienam sukėlė subarachnoidinę hemoragiją, keturi buvo operuoti, vienas gydytas konservatyviai.

Tyrimas parodė, kad AVJ dažniausiai pasireiškia ūžesiu galvoje ir išverstakumu. dAVJ ir KKJ pasireiškė panašiai, tačiau išverstakumas būdingesnis KKJ simptomams. Endovaskulinis AVJ išjungimas – pirmasis gydymo būdas, tinkantis daugeliui AVJ.

**Raktažodžiai:** kietasis dangalas, arterioveninės jungtys, miego arterijos–akytojo ančio jungtys, diagnostika, gydymas, baigtys

Neurologijos seminarai 2004; 1(19): 39–42

## ĮVADAS

Tarp ligų, dažniausiai pažeidžiančių galvos smegenų veninę kraujotaką, dominuoja arterioveninės jungtys (AVJ). Tai miego arterijos–akytojo ančio (karotido-kaverninės) jungtys (KKJ) ir kietojo dangalo arterioveninės jungtys (dAVJ). Tai reta heterogeninė ligų grupė, besiskirianti savo etiologija, klinika, komplikacijomis, gydymo taktika.

dAVJ sudaro 10–15% visų galvos smegenų arterioveninių malformacijų (žr. 1 pav.) [1, 2, 3, 4]. Jomis dažniausiai serga vyresni nei 40 m. žmonės, tačiau jos nustatomos ir vaikams. dAVJ būna susiformavusi kietajame dangale netoli kietojo dangalo veninių ančių ir arterinę kraujotaką gauna iš kietojo dangalo arterijų bei smegenų arterijų šakų, maitinančių minkštuosius dangalus. Dažniausiai dAVJ lokalizuojasi šalia skersinio ir riestinio ančių, rečiau šalia viršutinio strėlinio, apatinio pleištakaulio ančių, priekinėje kaukolės dauboje ar šalia didžiųjų smegenų venų [2, 3, 4, 5, 6, 7].

KKJ – tai skirtingos etiologijos, dažniausiai trauminės kilmės AVJ tarp miego arterijos ir akytojo ančio (žr. 2 pav.). Pagal tai jos skirstomos į traumines ir spontaniškas.

### Adresas:

A. R. Gvzdaitis  
KMU Neurochirurgijos klinika  
Eivenių g. 2, 50166 Kaunas, tel. (8-37) 79 54 82

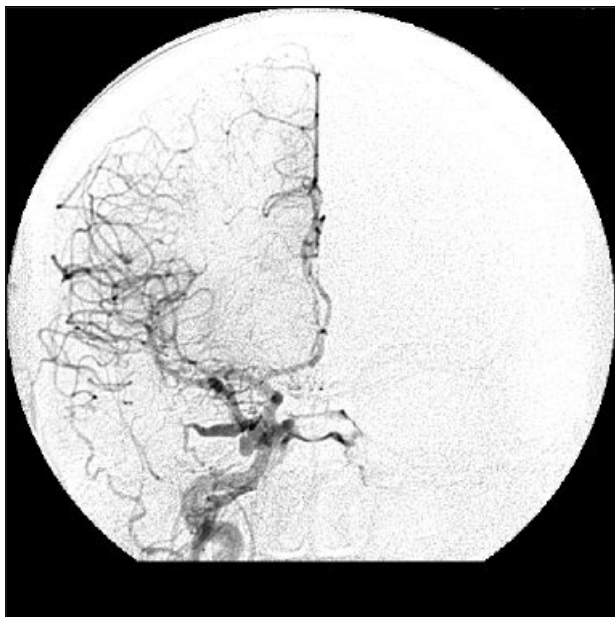
Atskirai išskiriamos KKJ, susidariusios dėl vidinės miego arterijos kavernozinio segmento aneurizmos plyšimo.

Trauminės KKJ sudaro 75–80% visų KKJ [8]. Jos vystosi po galvos traumų; dažnesnės jaunesniems žmonėms



1 pav. dAVJ angiografinis vaizdas

dAVJ gaunanti arterinę kraujotaką iš vidurinės kietojo dangalo arterijos ir besidrenuojanti į riestinį antį.



2 pav. KKJ angiografinis vaizdas (priekinė projekcija)



2a pav. KKJ angiografinis vaizdas (šoninė projekcija)

bei vyrams. Kraujo tėkmė per jas dažniausiai būna intensyvi.

Spontaninės KKJ sudaro 15–20% visų KKJ [8]. Jomis dažniausiai serga pomenopauzinio amžiaus moterys [2, 8]. Kraujo tėkmė per jas dažniausiai būna neintensyvi [2, 8]. Dauguma šio tipo KKJ maitinamos kartu iš vidinės ir išorinės miego arterijų [2, 8, 9, 10].

KKJ, susidariusios dėl vidinės miego arterijos kavernozinio segmento aneurizmos plyšimo, sudaro 2–5% visų KKJ [8]. Jos dažnesnės moterims, atsiveria spontaniškai, o kraujo tėkmės intensyvumas priklauso nuo plyšimo angos dydžio.

## DARBO TIKSLAS

Įvertinti ligonių, sergančių AVJ, ligos priežastis, kliniką, diagnostiką, gydymą bei baigtis.

## DARBO METODIKA

Atlikta ligonių, sirgusių dAVJ ir KKJ bei gydytų Kauno medicinos universiteto Neurochirurgijos klinikoje 1990–2001 metais, medicininių duomenų analizė.

## REZULTATAI

1990–2001 m. KMUK Neurochirurgijos klinikoje dėl AVJ gydėsi 16 ligonių. Iš jų 11 ligonių (68,7%) sirgo KKJ, o 5 ligoniams (31,3%) diagnozuotos dAVJ.

KKJ (žr. 1 lentelę) sirgo 9 moterys ir 2 vyrai. Ligonų amžius buvo  $57,5 \pm 6,2$  m. ( $X \pm SE$ ). 6 KKJ (54,5%) buvo spontaninės, o 5 (45,5%) – trauminės kilmės. KKJ sergančius ligonius vargino išverstakumas ir regėjimo blogėjimas (4 lig.), išverstakumas, regėjimo blogėjimas ir sistoli-

1 lentelė. KKJ sirgusių ligonių duomenys

Lytis	Amžius	KKJ kilmė	Klinika	Gydymas	Baigtys
Moteris	76	Spontaninė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, išverstakumas	Embolizacija per <i>v. ophthalmica</i>	Patenkinama
Vyras	48	Spontaninė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, išverstakumas	Embolizacija balionėliais	Gera
Moteris	74	Spontaninė	Išverstakumas, regėjimo blogėjimas	Embolizacija balionėliais	Gera
Moteris	29	Spontaninė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, galvos skausmas	Konservatyvus	Gera
Moteris	76	Spontaninė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, išverstakumas	Konservatyvus	Gera
Moteris	78	Spontaninė	Išverstakumas, regėjimo blogėjimas	Konservatyvus	Gera
Moteris	28	Trauminė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, galvos skausmas	Embolizacija per <i>v. ophthalmica</i>	Gera
Moteris	28	Trauminė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, išverstakumas	Embolizacija balionėliais	Gera
Moteris	69	Trauminė	Ūžesys, regėjimo blogėjimas, išverstakumas	Embolizacija balionėliais	Gera
Vyras	63	Trauminė	Išverstakumas, regėjimo blogėjimas	Embolizacija balionėliais	Gera
Moteris	64	Trauminė	Išverstakumas, regėjimo blogėjimas	Konservatyvus	Gera

2 lentelė. dAVJ sirgusių ligonių duomenys

Lytis	Amžius	dAVJ kilmė	Lokalizacija	Klinika	Gydymas	Baigtys
Moteris	51	Spontaninė	Smilkininė-pakaušinė skiltys	Ūžesys	Konservatyvus	Gera
Moteris	56	Spontaninė	Smilkininė-pakaušinė skiltys	Ūžesys	Operacinis	Patenkinama
Moteris	31	Spontaninė	Smilkininė-pakaušinė skiltys	Ūžesys	Operacinis	Gera
Vyras	49	Spontaninė	Smilkininė skiltis	Subarachnoidinė hemoragija	Operacinis	Gera
Vyras	64	Trauminė	Pakaušinė skiltis	Galvos skausmai, ūžesys	Operacinis	Gera

nis ūžesys galvoje (5 lig.) ar ūžesys ir galvos skausmas (2 lig.). 3 ligoniams (27,3%) atvykus buvo nustatyti akį judinančių nervų ir regos nervo pažeidimai. Auskultuojant 9 ligoniams (81,8%) išklaudytas ūžesys galvoje – jiems visiems nustatyta didelio intensyvumo kraujo tėkmė per KKJ. 2 ligoniams, kuriems kraujo tėkmė buvo lėtesnė ir ūžesio nesigirdėjo, KKJ buvo trauminės ir spontaninės kilmės. 5 KKJ nustatytos kairėje, 5 – dešinėje pusėje, o 1 ligoniui – abipusės.

Visais atvejais KKJ diagnozė pagrįsta galvos smegenų kraujagyslių angiografiniu tyrimu. 6 ligoniai ištirti transkranijiniu dopleriu; net 3 iš jų nustatyti KKJ būdingi požymiai, rodantys intensyvų kraujo tekėjimą per jungtį.

Daugumai ligonių taikytas endovaskulinis gydymas balionėliais užkemšant KKJ (5 lig., 45,5%); 2 ligoniams (18,2%) taikyta embolizacija per v. *ophthalmica*, o likusieji 4 ligoniai (36,4%) gydyti konservatyviai, kadangi nebuvo techninių galimybių taikyti endovaskulinį gydymą. Dauguma ligonių (10) iš stacionaro po gydymo išvyko geros būklės; tik 1 ligoniui po embolizacijos per v. *ophthalmica* išsivystė n. *oculomotorius* pažeidimas.

dAVJ dažniausiai buvo spontaninės kilmės (4 lig., 80%), trauminė nustatyta tik 1 ligoniui (20%). dAVJ lokalizavosi pakaušinėje–smilkininėje skiltyse – 3 ligoniams (60%), kitiems ligoniams tik smilkininėje ar pakaušinėje skiltyse. dAVJ 4 (80%) ligoniams pasireiškė ūžesiu ir galvos skausmu, o vienam atsitiktinai nustatyta asimptominė AVJ. Visi 4 ligoniai, kuriems dAVJ kliniškai pasireiškė, buvo operuoti ir operacijos metu atjungta patloginė jungtis. Esant asimptominei dAVJ chirurginis gydymas netaikytas nesant indikacijų.

## REZULTATŲ APTARIMAS

dAVJ ir KKJ yra retos ligos, kurių dažnis populiacijoje nėra aiškus dėl nežymių nusiskundimų, kurių kliniką užgožia neurologinė simptomatika po buvusių traumų ar ligų, diagnostika pagrįsta sudėtingais intervenciniais metodais.

dAVJ patogenezė nėra visiškai aiški. Jos gali išsivystyti po galvos smegenų kietojo dangalo ančių trombozės [2, 3, 4, 5, 7, 9, 11]. Veninė hipertenzija ir nervinio audinio išemija sąlygoja padidintą endotelio ląstelių išskiriamų kraujagyslių augimo faktorių (kraujagyslių endotelio augimo faktorių, pagrindinis fibroblastų augimo faktorių) produkciją – tai sąlygoja angiogenozės progresavimą ir dAVJ formavimąsi [12]. dAVJ diagnozė dažniausiai nustatoma joms pasireiškus kliniškai, ypač įvykus hemoragi-

jai ir dėl to atlikus angiografinį smegenų kraujagyslių tyrimą. Galimai dalis ligonių turėjo nediagnozuotas dAVJ, tačiau įvykus hemoragijai jie būdavo operuoti skubos tvarka. Trys ligoniai, kuriems nustatytos dAVJ, tirti dėl ūžesiu galvoje, kaip pagrindinio nusiskundimo, tik vienam ligoniui nustatyta dAVJ atlikus angiografinį tyrimą dėl įvykusios subarachnoidinės hemoragijos. Šiuo metu dėl dAVJ taikomas dažniausiai endovaskulinis gydymas [2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15], tačiau tarp mūsų tirtų ligonių dominavo chirurginis gydymas, nes nebuvo galimybių taikyti endovaskulinę okliuziją. Šių ligonių gydymo rezultatai geri, kadangi jie gydyti stabilios būklės, nesant dAVJ sukeltų komplikacijų.

Nors, literatūros duomenimis, trauminės KKJ dažnesnės vyrams [2, 8, 10, 11], tačiau KMUK jos buvo dažnesnės moterims ir daugiausiai buvo spontaninės. Tai galėjo lemti neryškūs nusiskundimai, dominuojantys liekamieji neurologiniai defektai užgoždavo pačioms KKJ būdingus nusiskundimus. Mūsų nagrinėtiems ligoniams nustatyta intensyvi kraujo tėkmė per jungtį, todėl jie buvo tirti bei gydyti dėl galvos skausmų, ūžesio galvoje, regėjimo pablogėjimo ar išverstakumo. Tiriant transkranijiniu dopleriu net pusei ligonių nustatyti KKJ būdingi pokyčiai. Transkranijinė doplerografija galėtų būti pradinis tyrimo metodas, kuriuo galima tirti ligonius esant KKJ būdingiems nusiskundimams ir nesant galimybės greitai atlikti angiografinį tyrimą, taip pat jį tikslinga panaudoti sekant KKJ gydymą dinamikoje [16]. Nors didžiąją dalį KKJ sirgusių ligonių taikytas endovaskulinis gydymas, bet 4 ligoniai gydyti konservatyviai, nesant galimybių taikyti šį gydymą. Daug vilčių, gydant tokius ligonius, teikia KMUK pradėtos taikyti endovaskulinės KKJ išjungimo balionėliais ar spiralėmis procedūros. KKJ gydymo rezultatai dažniausiai geri, kadangi jungties uždarymas panaikina ar palengvina ligonį varginančius nusiskundimus.

## IŠVADOS

1. AVJ dažniausiai pasireiškia ūžesiu galvoje, išverstakumu ir pablogėjusiu regėjimu.
2. dAVJ ir KKJ pasireiškia panašiai, tačiau išverstakumas būdingesnis KKJ simptomams.
3. Endovaskulinis AVJ išjungimas – pirmaeilis gydymo būdas, tinkantis daugeliui AVJ.

Gauta:  
2003 09 25

Priimta spaudai:  
2003 10 15

## Literatūra

1. Newton TH, Cronqvist S. Involvement of the dural arteries in intracranial arteriovenous malformations. *Radiology* 1969; 93: 1071.
2. Youmans JR, et al. *Neurological surgery*. W. B. Saunders Company 1996; 2(63): 1465–90.
3. <http://peds-www.bsd.uchicago.edu/sections/neurosurg/NeuroReview/index.html>
4. [http://www.thamburaj.com/dural\\_avms.htm](http://www.thamburaj.com/dural_avms.htm)
5. Stuart C, et al. Dural arteriovenous fistulae: noninvasive diagnosis with dynamic MR digital subtraction angiography. *Am J Neuroradiol* 2002; 23: 404–7.
6. Roberto CH. Benign cranial dural arteriovenous fistulas. *J Neurosurg* 2002; 97: 749–50.
7. Satomi J, et al. Benign cranial dural arteriovenous fistulas: outcome of conservative management based on the natural history of the lesion. *Neurosurg* 2002; 97: 767–70.
8. Palmer JD, et al. *Manual of Neurosurgery*. New York, Edinburgh, London, Madrid, Melbourne, San Francisco, Tokyo: Churchill Livingstone, 1993; 96–101.
9. Hieshima GB, Cahan LD, Mehringer CM, et al. Spontaneous arteriovenous fistulas of cerebral vessels in association with fibromuscular dysplasia. *Neurosurgery* 1986; 18(4): 454–8.
10. Barrow DL, Spector RH, Braun IF, et al. Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas. *J Neurosurg* 1985; 62(2): 248–56.
11. Klumbys L. *Nervų sistemos chirurgija*. Kaunas: Naujasis Lankas, 2001; 278–9.
12. Harrigan MR. Angiogenic factors in the central nervous system. *Neurosurgery* 2003; 53(3): 639–61.
13. Nakamura M, Tamaki N, Kawaguchi T, et al. Selective transvenous embolization of dural carotid-cavernous sinus fistulas with preservation of sylvian venous outflow. *Neurosurg Focus* 1998; 5(4): 11.
14. KýlýcÀ T, Elmacý I, Bayri Y, et al. Value of transcranial doppler ultrasonography in the diagnosis and follow-up of carotid-cavernous fistulae. *Acta Neurochir (Wien)* 2001; 143: 1257–65.
15. <http://www.emedicine.com/med/topic2989.htm>
16. <http://www.thamburaj.com/carotico-cavernous.htm>

A. R. Gvazdaitis, K. Jacikevičius

## PRESENTATION AND TREATMENT OF CRANIAL DURAL ARTERIOVENOUS FISTULAS

### Summary

The aim of this study was to evaluate the clinical presentation, treatment and outcome of patients (pts.) with arteriovenous fistulas (AVF).

We have studied data of pts with AVF treated in Clinic of Neurosurgery, Kaunas University of Medicine during the period of 1990–2001 years.

There were 16 pts. with AVF. Five pts. (31,3%) had dural AVF (dAVF), and 11 (68,7%) had carotidocavernous fistulas (CCF). Majority of CCF were spontaneous (6 pts., 54,5%) and 5 (45,5%) were of traumatic origin. The main clinical presentations were bruit, visual disorders and proptosis. Five pts. with CCF (45,5%) underwent endovascular balloon occlusion, transvenous occlusion was performed for 2 pts. (18,2%) and 4 pts. were treated conservatively.

The most frequent localization of dAVF (3 pts.) was temporooccipital. The clinical presentations of dAVF were bruit, headache (4 pts.) and subarachnoid haemorrhage (1 pt.). 4 pts. were operated and 1 pt. was treated conservatively.

The outcome was mainly good (14 pts., 87,5%) or satisfactory because of visual disorders (2 pts., 12,5%). So, the main clinical presentations of AVF are bruit, visual disorders and proptosis. The endovascular occlusion is the method of choice in most pts. of AVF.

**Keywords:** dural sack, arteriovenous fistula, carotidocavernous fistula, diagnostics, endovascular treatment, outcome