

- combined biopsy for prostate cancer diagnosis. *N Engl J Med.* 2020; 382: 917-928.
15. Drost FH, Nieboer D, Morgan TM, Carroll PR, Roobol MJ. Predicting biopsy outcomes during active surveillance for prostate cancer: external validation of the canary prostate active surveillance study risk calculators in five large active surveillance cohorts. *Eur Urol.* 2019; 76: 693-702.
 16. Ahmed H.U., El-Shater Bosaily A., Brown L.C., Gabe R., Kaplan R., Parmar M.K., Collaco-Moraes Y., Ward K., Hindley R.G., Freeman A., et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): A paired validating confirmatory study. *Lancet.* 2017;389:815-822. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32401-1.
 17. Schoots IG, Roobol MJ, Nieboer D, Bangma CH, Steyerberg EW, Hunink MG. Magnetic resonance imaging-targeted biopsy may enhance the diagnostic accuracy of significant prostate cancer detection compared to standard transrectal ultrasound-guided biopsy: a systematic review and meta-analysis. *European Urology* 2015;68(3):438-50.
 18. Siddiqui MM, Rais-Bahrami S, Turkbey B. Comparison of MR/ultrasound fusion-guided biopsy with ultrasound-guided biopsy for the diagnosis of prostate cancer. *JAMA* 2015;313(4):390-7.
 19. Monni F, Fontanella P, Grasso A, Wiklund P, Ou YC, Randazzo M, Rocco B, Montanari E, Bianchi G. Magnetic resonance imaging in prostate cancer detection and management: a systematic review. *Minerva Urol Nefrol.* 2017 Dec;69(6):567-578. doi: 10.23736/S0393-2249.17.02819-3. Epub 2017 May 8. PMID: 28488844.
 20. Drost FH, Osses DF, Nieboer D, Steyerberg EW, Bangma CH, Roobol MJ, Schoots IG. Prostate MRI, with or without MRI-targeted biopsy, and systematic biopsy for detecting prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Apr 25;4(4):CD012663. doi: 10.1002/14651858.CD012663.pub2. PMID: 31022301; PMCID: PMC6483565.
 21. Lee AYM, Chen K, Tan YG, Lee HJ, Shutchaidat V, Fook-Chong S, Cheng CWS, Ho HSS, Yuen JSP, Ngo NT, Law YM, Tay KJ. Reducing the number of systematic biopsy cores in the era of MRI targeted biopsy-implications on clinically-significant prostate cancer detection and relevance to focal therapy planning. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2022 Apr;25(4):720-726. doi: 10.1038/s41391-021-00485-3. Epub 2022 Jan 14. Erratum in: *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2022 Apr;25(4):802. doi: 10.1038/s41391-022-00513-w. PMID: 35027690; PMCID: PMC9705237.
 22. Hansen NL, Barrett T, Kesch C, Pepdjonovic L, Bonekamp D, O'Sullivan R, Distler F, Warren A, Samel C, Hadaschik B, Grummet J, Kastner C. Multicentre evaluation of magnetic resonance imaging supported transperineal prostate biopsy in biopsy-naïve men with suspicion of prostate cancer. *BJU Int.* 2018 Jul;122(1):40-49. doi: 10.1111/bju.14049. Epub 2017 Nov 15. PMID: 29024425.
 23. Mussi TC, Garcia RG, Queiroz MR, Lemos GC, Baroni RH. Prostate cancer detection using multiparametric 3 - tesla MRI and fusion biopsy: preliminary results. *Int Braz J Urol.* 2016 Sep-Oct;42(5):897-905. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.0204. PMID: 27532112; PMCID: PMC5066885.

Адрес за кореспонденция:

Д-р Виктория Тодорова,
Клиника Урология
Катедра Урология и Нефрология
Военномедицинска академия, София 1606
Бул. „Св. Георги Софийски“ 3
е-поща: v.todorova0803@gmail.com

Address for Correspondence:

Dr. Viktoria Todorova
Clinic of Urology
Department of Urology and Nephrology
Military Medical Academy, Sofia 1606
Georgi Sofiyski Blvd. 3
e-mail: v.todorova0803@gmail.com

Ятрогенна високодебитна феморална АВ-фистула – Клиничен случай

П. Мърмъргов, Н. Колев, М. Цеков, С. Марангозов, Т. Найденова, К. Гиров

Клиника Съдова хирургия
Военномедицинска академия, София

Iatrogenic high-flow femoral AV-fistula – A clinical case

P. Marmarov, N. Kolev, M. Tsekov, S. Marangozov, T. Naydenova, K. Guirov

Military Medical Academy, Clinic of vascular surgery

РЕЗЮМЕ

Артериовенозната фистула (AVF) е описана за първи път в медицината от William Hunter през 1757 г., последвана от първия хирургичен опит за нейната корекция през 1837 г. от Breschet, който се опитва да елиминира фистулата чрез лигиране на проксималната артерия. С нарастването на минимално инвазивните процедури и голямото разнообразие от ендovasкулярни устройства нарастнаха и постпроцедурните компликации. Постпроцедурната артериовенозна фистула в ингвиналната област е сравнително рядко срещано усложнение, което в своята еволюция би могло да доведе до застойна сърдечна недостатъчност и промени в тъканната перфузия на долния крайник поради директното преминаване на кръв от артериалната във венозната система.

Ключови думи: артериовенозна фистула, застойна сърдечна недостатъчност, мини инвазивни процедури.

ABSTRACT

Arteriovenous fistula (AVF) was first described in medicine by William Hunter in 1757, followed by the first surgical attempt at its correction in 1837 by Breschet, who attempted to eliminate the fistula by ligation of the proximal artery. As minimally invasive procedures and the wide variety of endovascular devices have increased, so have post-procedural complications. Post-procedural arteriovenous fistula in the inguinal region is a relatively rare complication, which in its evolution could lead to congestive heart failure and changes in tissue perfusion of the lower limb due to the direct passage of blood from the arterial to the venous system.

Keywords: arteriovenous fistula, congestive heart failure, mini invasive procedures.

ВЪВЕДЕНИЕ

Артериовенозна фистула (AVF) се дефинира като развитие на анормална комуникация между артериалната и венозната системи. АВ-фистули могат да бъдат разделени на две групи: вродени и придобити [1]. Много AVF са травматични и често ятрогенни поради нарастващият брой инвазивни процедури. При извършване на перкутанна канюлация на феморалната артерия се получават повечето ятрогенни AVF. Некомпетентна централна венозна канюлация може също

да нарани съседни артерии, което да доведе до формиране на артериовенозна фистула AVF [2]. Честотата на Артериовенозните фистули (AVF) след катетеризация варира от 0,006 до 0,86% [3, 4]. AVF в ингвиналната област често са резултат от ниска перкутанна пункция при извършване на ендovasкулярни процедури. На по-ниско ниво е трудно да се постигне ефективна хемостаза чрез компресия а и в тази анатомична област общата феморална вена, минава почти зад повърхностната феморална артерия, което значително

увеличава вероятността от образуване на AVF [5].

Хемодинамика: Наличието на Артериовенозна фистула (AVF) има значително хемодинамично въздействие върху сърдечно-съдовата система, както краткосрочно, така и дългосрочно. Това е честа причина за високодебитна сърдечна недостатъчност. Механизмът, който е в основата на този хемодинамичен ефект се основава на преминаване на кръв от артерия с високо налягане през AVF към вена с ниско налягане, като по този начин се заобикалят капилярното съдово русло и се намалява системното съдово съпротивление. Тези хемодинамични промени стимулират компенсаторно увеличение на сърдечната честота, ударния обем и общия плазмен обем [6]. Повишаването на сърдечния дебит, свързано с AVF, зависи от размера на фистулата и величината на резултантното намаление на системното съдово съпротивление. Тъй като кръвта, протичаща през АВ-фистула, заобикаля капилярната циркулация, общият сърдечен дебит се увеличава с количеството кръв, протичащо през АВ-комуникация, за да се поддържа капилярната перфузия [7].

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Пациент на 64г. с анамнестични данни за провеждана през 2022г. радиофреквентна аблация на АВ-възел през десен феморален пункционен ретрограден достъп. Към момента с оплаквания от диспнея и мускулна умора на около 100м, оточни долни крайници.

Съдов статус: Долни крайници: наличие на отоци с мека консистенция ангажиращи подбедрената мускулатура на двата долни крайника. Запазен периферен пулс на анатомично достъпните места. В областта на десния долен крайник се локализира дилатирана колатерална венозна система в бедрения сегмент на ВСМД. Локално се установяват кожни промени с наличие на кафява индурация. При палпация в дясно феморално се установи палпаторен трил и болезненост при по-дълбока палпация.

ЦКДС: Видя се АВ-комуникация локализирана между началната част на артерия феморалис суперфициалис декстри и дисталната част на вена Феморалис комунис декстри (фиг.1).

СТ-ангиография с 3D реконструкция на долни

крайници: (Фиг. 2)

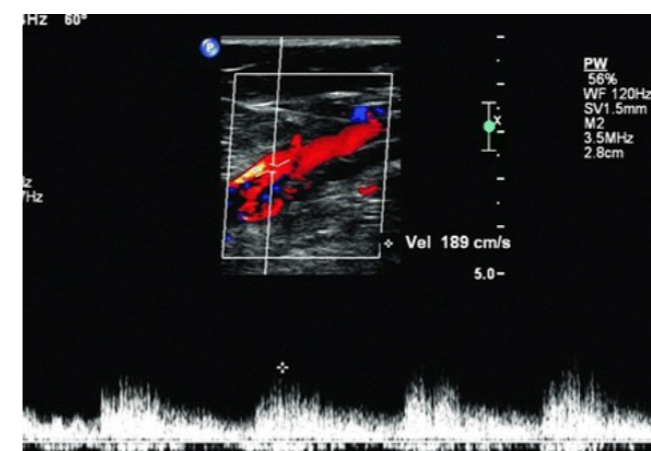
Оперативна техника: Съобразно физикалния статус на пациента и наличието на застойна сърдечна недостатъчност водеща до белодробна конгестия и общо отслабване на имунитета, реактивността и резистентността на организма се предприе ендоваскуларен подход. След проведената необходима предоперативна подготовка след щателно почистване на оперативното поле под локална анестезия се извърши ляв феморален пункционен ретрограден достъп. По водач се въведе бФр 45см. Интродюсер и с помощта на мек водач и катетър се канюлира дясна феморална система. След предварителна ангиография се локализира точното място на АВ-комуникация и по водач се имплантира покрит стент на нивото на проксималния участък на Артерия феморалис суперфициалис декстри (АФСД). На контролната ангиография не се получиха ангиографски данни за АВ-фистула (фиг3).

Ранен СОП: В ранния следоперативен период пациента се вертикализира и раздвижи в пълен обем. При физикален преглед не се установиха постпроцедурен пулсиращ хематом в мястото на пункционния достъп. Съобразно комплексната патология пациента се изписа на НОАК и Антиагрегант в комбинация с Вентоник.

Късен СОП: Пациента постъпи за контролен преглед след около 1 месец. На прегледа се установи значителна редукция на оточния синдром, без анамнестични данни за тахидиспнея и лесна умора при извършване на физическо натоварване.

ОБСЪЖДАНЕ

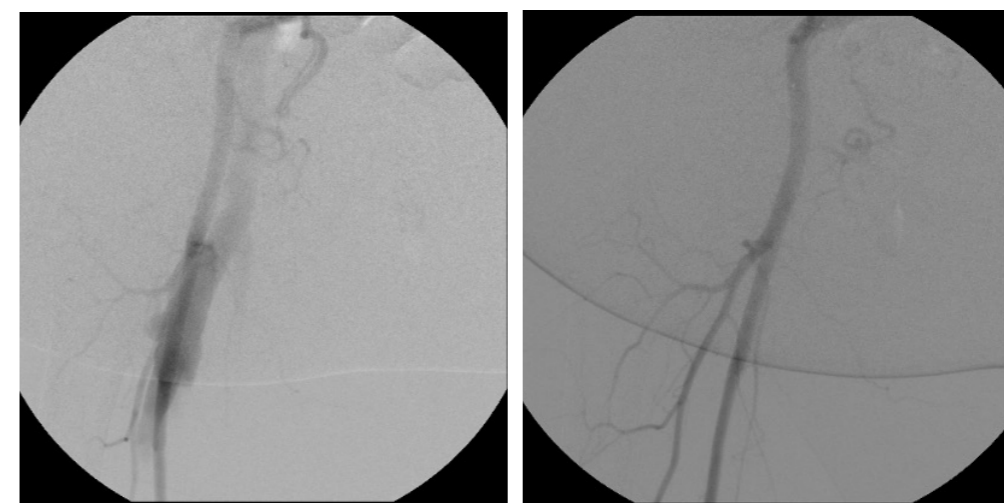
Диагностицирането на артериовенозна комуникация може да бъде направена посредством анамнестични данни и клиничен преглед разбира се подкрепени от образни изследвания. Възможните симптоми включват: оток, тръпнене, локална цианоза и липса на пулс в засегнатия крайник. Системните симптоми обусловени от хемодинамично значими лезии включват диспнея, особено при физическо натоварване, летаргия и подуване на краката [8]. Конвенционалният хирургичен подход остава златният стандарт, при който артериовенозната комуникация се идентифицира, резецира и се извършва първично възстановяване. Това предлага 96% шанс за окончателно затваряне на артериовенозния шънт [9]. Потенциалните усложне-



Фиг.1. ЦКДС при което се визуализира АВ-фистула с висок дебит от около 4,6мм в диаметър.



Фиг.2. На СТ-ангиографията в 3D реконструкция се локализира АВ-комуникация между Артерия феморалис суперфициалис декстри (АФСД) и Вена феморалис комунис декстри (ВФКД).



Фиг.3. Наличие на високодебитна феморална АВ-фистула непосредствено преди поставянето на покрит стент. Втората ангиография изобразява резултата след имплантирането на стента.

ния на конвенционалната хирургическата интервенция са голямо кръвене от създадената венозна хипертония на артериализираната вена [10], инфекция в ингвиналната област и постоперативното наличие на кожни белези [11,12]. Минимално инвазивните ендоваскуларни интервенции са предпочитани тъй като, предлагат по-кратък период на хоспитализация, по-ниски разходи за лечение и по-ниски нива на усложнения [13,14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В случаите, когато при пациенти се появи сърдечна

недостатъчност с неясна етиология след непосредствено извършване на ендоваскуларна интервенция трябва да бъде извършен прецизен клиничен преглед при съдов хирург. При прегледа трябва да се търсят: характерният палпаторен трил, локално изразен едем на крайника, разширени вени в зоната на засегнатия крайник, които се появяват вследствие венозна хипертония от директния високодебитен приток на артериална кръв. В конкретния случай за по-прецизна диагностика проведохме КТ-ангиография в 3D проекция за да визуализираме детайлно артериовенозната комуникация, наличието на хематом в съседство, компресията на тъкани и нерви. Съобразно сърдеч-

но-съдовия статус на пациента, повишеният индекс на телесна маса, застойните явления в белия дроб вследствие на високодебитната сърдечна недостатъчност се взе решение за имплантиране на покрит стент в областта на артериалната част на АВ-фистула, като по този начин се избегна общата анестезия и постоперационните усложнения.

БИБЛИОГРАФИЯ:

- Jayroe H, Foley K. Arteriovenous fistula. In: StatPearls. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2021.
- Finlay DJ, Sanchez LA, Sicard GA. Subclavian artery injury, vertebral artery dissection, and arteriovenous fistulae following attempt at central line placement. *Ann Vasc Surg*. 2002;16:774.
- Johnson LW, Esente P, Giambartolomei A, et al. Peripheral vascular complications of coronary angioplasty by the femoral and brachial techniques. *Catheterization and Cardiovascular Diagnosis*. 1994;31(3):165–172.
- Stigall KE, Dorsey JS. Late complications of traumatic arteriovenous fistula. Case report and overview. *American Surgeon*. 1989;55(3):180–183.
- Sidawy AN, Neville RF, Adib H, Curry KM. Femoral arteriovenous fistula following cardiac catheterization: an anatomic explanation. *Cardiovascular Surgery*. 1993;1(2):134–137.
- Korsheed S, Eldehni MT, John SG et al. Effects of arteriovenous fistula formation on arterial stiffness and cardiovascular performance.
- Iwashima Y, Horio T, Takami Y et al. Effects of the creation of arteriovenous fistula for hemodialysis on cardiac function and natriuretic peptide levels in CRF. *Am J Kidney Dis*. 2002;40:974–82. doi: 10.1053/ajkd.2002.36329.
- Sumner DS. Hemodynamics and pathophysiology of arteriovenous fistulae. In: Rutherford RB, editor. *Vascular Surgery*. 5th edition. Philadelphia, Pa, USA: W. B. Saunders; 2000.
- Linder F. Acquired arteriovenous fistula. Report of 223 operated cases. *Ann Chir Gynaecol* 1985; 74: 1–5.
- Parodi JC, Schonholz C, Ferreira LM et al. Endovascular stent graft treatment of traumatic arterial lesions. *Ann Vasc Surg* 1999; 13: 121– 129.
- Muller DWM, Shamir KJ, Ellis SG et al. Peripheral vascular complications after conventional and complex percutaneous coronary intervention procedures. *Am J Cardiol* 1992; 69: 63–68.
- Ruebben A, Tettoni S, Muratore P et al. Arteriovenous fistulas induced by femoral artery catheterization: percutaneous treatment. *Radiology* 1998; 209: 729–734.
- Mylankal KJ, Johnson B, Ettles DF. Iatrogenic arteriovenous fistula as a cause for leg ulcers: a case report. *Ann Vasc Dis* 2011;4:139–42.
- O'Brien J, Buckley O, Torreggiani W. Hemolytic anemia caused by iatrogenic arteriovenous iliac fistula and successfully treated by endovascular stent-graft placement. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:W306.

Комбинирано лечение гама нож радиохирургия и имунотерапия при пациент с мозъчни метастази от малигнен меланом

М. Чолакова¹, К. Желев¹, М. Михайлова – Христова²

¹ Отделение по лъчелечение и радиохирургия, „МБАЛ Сърце и Мозък“ – Плевен

² Клиника по нуклеарна медицина, УСБАЛ по онкология „Проф. Иван Черноземски“ – София

M. Cholakova¹, K. Zhelev¹, M. Mihaylova – Hristova²

¹ Department of Radiotherapy and Radiosurgery, Heart and Brain Center of Clinical Excellence – Pleven

² Department of Nuclear Medicine, USHATO “Prof. Ivan Tzernozemsky” – Sofia

Combined treatment gamma knife radiosurgery and immunotherapy in a patient with brain metastases from malignant melanoma

РЕЗЮМЕ

Меланомът е сложно заболяване с висока склонност към мозъчно разпространение. Радиохирургията с гама нож (GKRS) е минимално инвазивна процедура за лечение на интракраниални метастази с висок процент на локален контрол на тумора. В този доклад ние описваме текущото лечение на пациент с развитие на мозъчни метастази, което изисква радиохирургични процедури с Гама нож за общо 17 мозъчни метастази, получаващи едновременно имунотерапия с пембролизумаб. След проведената процедура GKRS на първото контролно образно изследване е отчетен добър локален контрол, който е запазен и до днес. Комбинираното лечение с имунотерапия и GKRS за мозъчни метастази доведе до удължена преживяемост при запазване на неврологичната функция и намаляване на неблагоприятните ефекти от лечението при пациент с напреднал метастатичен мозъчен меланом.

Ключови думи: меланом, гама нож, радиохирургия

ABSTRACT

Melanoma is a complex disease with a high propensity for brain metastatic spread. Gamma Knife radiosurgery (GKRS) is a minimally invasive procedure to treat intracranial metastasis with a high rate of local tumor control. In this report, we describe the ongoing management of a patient with development of brain metastases that required GKRS procedures for a total of 17 brain metastases receiving concurrent immunotherapy with pembrolizumab. The first imaging of the patient showed better local control after GKRS. Combined management with immunotherapy and GKRS for brain metastases resulted in extended survival while preserving neurological function and reducing adverse treatment effects in a patient with advanced metastatic brain melanoma.

Key words: melanoma, Gamma Knife, radiosurgery

ВЪВЕДЕНИЕ

Меланомът е петият най-разпространен рак в света, като представлява 6% от общата популация на рак [1]. Над една трета от пациентите с меланом в стадий IV развиват мозъчни метастази, което е свързано с ниска средна преживяемост от четири до

шест месеца. С появата на нова системна имунотерапия и таргетни терапии, преживяемостта при такива напреднали случаи започна да се подобрява [2-5].

Радиохирургията с Гама нож (GKRS) е ефективна и неинвазивна модалност на амбулаторно лечение, която сега е един от най-често използваните методи

Адрес за кореспонденция:
Д-р Виктория Тодорова,
Клиника Урология
Катедра Урология и Нефрология
Военномедицинска академия, София 1606
Бул. „Св. Георги Софийски“ 3
е-поща: v.todorova0803@gmail.com

Address for Correspondence:
Dr. Viktoria Todorova
Clinic of Urology
Department of Urology and Nephrology
Military Medical Academy, Sofia 1606
Georgi Sofiyski Blvd. 3
e-mail: v.todorova0803@gmail.com