

ПЕРИФЕРНИ АРТЕРИАЛНИ ЕМБОЛИИ - ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Насто Л, Кавръков Т.

Клиника по съдова хирургия - УМБАЛ "Проф д-р Стоян Киркович" АД гр. Стара Загора, България  
Кореспонденция: д-р Лефтер Насто - Клиника по съдова хирургия - УМБАЛ "Проф д-р Стоян Киркович" АД гр. Стара Загора, България; имейл: [drlefternasto@gmail.com](mailto:drlefternasto@gmail.com); моб. телефон: +359 885872727

**Абстракт**

Артериалната емболия представлява внезапно спиране на кръвотока на артериите към тъканите и/или органите.

По статистически данни на *Liapis, Ch*, и *Kakisis, J.*, периферната артериална емболизация е сравнително рядко патологично състояние за общото население с честота от 1/5000 - 1/14000 за година.

Съгласно *Haimovici, H.*, катетърната емболектомия представлява най-добрия избор за лечение на ПАЕ, перкутанната аспирационна тромбоемболектомия и катетърната тромболиза представляват надеждни алтернативи на класическата оперативна интервенция.

В зависимост от продължителността на исхемията до опита за лечение артериалните емболии биват:

- ранни (до 12-я час)
- късни (след 12-я час).

Според *Shin, H.*, несвоевременно изпълнената артериална емболектомия много често е с ограничени възможности и множество постоперативни усложнения, поради което бързата диагностика и навременното лечение са основните фактори за успешен изход от това страдание.

**Ключови думи:** периферна, артериална, емболия, емболектомия, реконструкция.

**Определение**

Артериалната емболия представлява внезапно прекъсване на кръвния ток на магистрален артериален съд с настъпване на исхемия, дистално от мястото на обтурацията. Понятието оклузия или "отсичане" на артериалния поток е представено за първи път през 1628 год. от *Harvey, W.*

Емболията е описана за първи път през 1854 год. *Vichrow, R.*, който употребява термина "ембол" в описанието на внезапна обструкция на артерия от материал, пренесен с кръвния ток от друго отдалечено място. Терминът идва от гръцката дума "embolos" и означава "запушалка/тапа".

**Етиология**

Според *Todorov, K.*, най - честия етиологичен фактор за периферната артериална емболия е сърцето (58-93% от случаите - предсърдно мъждене, инфаркт на миокарда, ИДК и др. са сред водещите сърдечни заболявания причиняващи периферна артериална емболизация).

Емболигенната формация най-често попада на място с анатомично стеснение. Според *Blaisdeill WF.*, ембол от сърдечен произход най - често оклутира бифуркации на големи артерии, чийто диаметър е по - голям от 5мм.

Атероемболиите (атероматозна лезия от проксимален артериален съд) оклутира артерии с диаметър под 5мм.

По статистически данни на *Saylam, A.*, и сътр., най - често засегнати от периферната артериална емболия са церебралните артерии (60%), артерии на долни крайници (28%), артерии на горни крайници (6%), бъбречни и мезентериални артерии (6%).

Според *Champion, J. V.*, и *Grill, M.*, след 2420 емболектомии съобщават за 15% честота на емболиите на горни крайници.

### Клинична картина

Клиничната картина в класическата си изява се диктува от “The 6 P”:

- Болка (Pain)
- Липса на пулс (Pulselessness)
- Парестезия (Paresthesia)
- Парализа (Paralysis)
- Побледняване (Pallor)
- Студени пръсти (Poikilothermia)

Клиничната картина на 159 пациенти с 175 случая на периферна артериална емболизация публикувани от *Wolosker, N. и съпр.* са били с класическите прояви на заболяването: болка в засегнатия крайник, липса на пулсации дистално от етажа на оклузията, слаба тъканна перфузия, която се манифестира с бледост, периферна цианоза, по-ниска кожна температура в сравнение с контралатералния крайник, както и поради исхемична лезия на нервните в определени случаи беше регистрирана пареза и/или парализа на крайниците.

Според *Khan, I. M., и Nadeem, A. I.*, от 206 случая на ПАЕ на долни крайници преобладава клинична картина със следните прояви: болка и студенина в 87% от случаите, бледост (79%), парестезия (54,6%), загуба на чувствителност (16.5%), цианоза (12.6%), и моторна дисфункция (4%).

### Диагноза

Диагностицирането на периферната артериална емболия е лесна задача, поставя се на базата на клиничната симптоматика и обективното състояние на крайника.

Базирайки се на проучване на *Dag, O., и съпр.* физикалния преглед е достатъчен за поставяне на диагноза ПАЕ, в случаите на придружаваща ПАБ препоръчват Доплер изследване и при необходимост ангиография за отдиференциране от остра артериална тромбоза.

Предоперативна ангиография е била извършвана само при 12% от случаите проследени от *Kendrick, J. и съпр.*, При останалите болни снемането на правилна анамнеза и физикалния преглед са били достатъчни за потвърждаване на диагнозата ПАЕ.

Според *Jamil, M.*, предоперативната ангиография има незначителен принос в определянето на оперативен достъп и лечебната тактика при остро настъпилите аортни емболии. Според него при наличието на патология от този тип предостатъчно е извършването на Доплер изследване.

Само 37% от общо 147 проследени периферни артериални емболии от *Galbraith, K.* са били подложени на предоперативна ангиография.

*Lorentzen, E. J. и съпр.* определят предоперативната ангиография като изследване без терапевтична значимост и я прилагат само при 30% от случаите.

*Vae, M. и съпр.* твърдят, че извършването на ангиографско изследване е препоръчително дори при исхемия на горен крайник. При 35 пациенти с ПАЕ на горен крайник съобщават за: 62.9% подложени на КТ ангиография, 28.6% на класическа ангиография и само при 8.6% беше извършено Дуплекс изследване.

### Диференциална диагноза

Периферната артериална емболия има характерно клинично протичане, но според *Andreev, A.*, определени патологични състояния (остра артериална тромбоза, спазъм от нервно - съдов характер, артериална компресия, артериална дисекция, флегмазия церулея доленс и др.) предизвикват подобна симптоматика, поради което в немалък процент от случаите се наблюдава диференциално диагностични затруднения и/или пропуски.

По литературни данни на *Lyaker, R. M.* и *Tulman, B. D.*, диференцирането между периферна артериална емболия и остра артериална тромбоза се постига най-добре чрез извършването на ангиограма, но някои клинични улики са типични за определените състояния:

- При периферната артериална емболия са налични нормални артериални пулсации на контралатералната страна в околу 71% от случаите и само 31% при острата артериална тромбоза.
- Наличието на емболигенен източник (ПМ, ИДК, наличието на доказан аневризмално дилатиран артериален съд в краниална посока) потвърждават диагнозата периферна артериална емболия.
- Околу 56% от пациентите с периферна артериална емболия пристигат със заплашваща исхемия и само 14% от болните с остра артериална тромбоза са в този стадий на заболяването.
- ПАБ имат само 20% от болните с периферна артериална емболия.
- Придружаваща АХ имат 55% от болните прекарвали ПАЕ и само 28% от пациентите с остра артериална тромбоза.
- 52% от пациентите с остра артериална тромбоза са били с анамнестични данни за клаудикацио интермитенс срещу само 3% от болните с ПАЕ.

### Лечение

*Hunter, J.*, е първият предложил емболектомия през 1768 г. *Sabanyev, I. F.*, докладва опит за лечение на периферна артериална емболия през 1895 г., но изхода от тази оперативна интервенция не е споделен в литературата.

*Moynihan, B.*, през 1903 г., съобщава за успешно изпълнена поплитеална емболектомия.

*Handley, S.*, през 1907 г. представя за първи път опити за ретроградна аспирация на тромботична формация, техника неотличаваща се с особено голям успех.

Много автори от които *Blaisdell, W.F.*, *Holcroft, J.*, *Forty, F.*, базирайки се на литературни доклади съобщават, че *Labey, G.* през 1911 г. е извършил първата успешна артериална емболектомия.

Първата успешна артериална емболектомия във Велика Британия е дело на *Jefferson, G.*, през 1925 г., а *Griffiths, D. Ll.* през 1938 докладва първата успешно изпълнена аортна емболектомия.

През 1936 г. *Key, E.*, публикува серия от 362 артериални емболектомии с 22.5% успех и над 60% смъртност.

1963 е годината когато *Fogarty, T.J.* изобретява и въвежда в практиката тромбектомични катетри инструменти, които улесняват процедурата, предизвикват минимални поражения и сеотличават с много добри следоперативни резултати. Този тип оперативна интервенция и въведените катетри на Фогарти все още се приемат за златен стандарт за лечението на ПАЕ.

Съвременните методики за лечение на периферната артериална емболизация приети от TransAtlantic InterSociety Consensus (TASC) са:

- емболектомия с катетър на Фогарти (класическа оперативна методика, все още се приема като най-доброто решение за лечение на периферната артериална емболизация с малък процент постоперативни усложнения)
- механично - аспирационна тромбоемболектомия
- катетърна тромболиза (и двете миниинвазивни методики представляват надеждна алтернатива на класическата оперативна интервенция).

При навременно диагностициране на периферната артериална емболия е много трудно да бъдат посочени причини, поради които катетърна емболектомия да не бъде изпълнена.

По данни на *Morris, T. W.*, емболектомия с катетър на Фогарти може да бъде успешна дори два месеца след емболизацията.

*Martin., Peter., King. и Stephenson.,* докладват 92% успеваемост на артериалните емболектомии с катетър на Фогарти до 48 - я час от началото на инцидента.

*Cranley, J. J., Krause, R. J., Strasser, E. S., Haffner, C. D., и Fogarty, T. J.* споделят, че 10 от 11 емболектомии изпълнени с катетър на Фогарти между 4 до 21 ден от началото на инцидента са успешни.

*Tarnay, T. J.* съобщава, че от 21 емболектомии изпълнени след 24 - я час, 9 болни са били дехоспитализирани с подобрение и 5 с напълно възстановени пулсации.

*Blaisdell, WF.* е един от най - големите противници на опитите за реваскуларизация след 8 - я час от началото на исхемията. Той препоръчва антикоагулация с високи дози нативен хепарин и евентуално при наличие на витален крайник опит за реваскуларизация чак след 7 - я ден.

Според *Bailey, H., и Love, M.* опит за емболектомия с катетър на Фогарти при исхемия по - дълга от 10 часа не е препоръчителна. Те предлагат алтернативен подход за лечение в такива случаи.

Алтернативен подход за лечение на артериалните емболии е тромболитичната терапия. Според *Vinayagam, K. и сътр.* процентът на ампутации след емболигенен инцидент на горен крайник е 9%, а след тромболитична терапия с урокиназа все още няма докладвани такива случаи. Според тях при неуспех на тромболитичното лечение, изпълнението на катетърна емболектомия и/или ендоваскуларна корекция е възможно.

По техни данни емболектомията след опит за тромболитично лечение е по - лесна поради частично лизиране на ембола.

Те твърдят, че в никакъв случай тромболитичната терапия, катетърната емболектомия и ендоваскуларното лечение не трябва да се представят като конкуриращи методики, а трябва да се използват в комплексен порядък.

Опитите за консервативно лечение на емболии на горен крайник са изключително малко в литературата.

32% от 95 случая докладвани през 1964 г. от *Baird, J. R. и Lajos, Z. T.* третирани консервативно са били с трайна инвалидност.

*Savelyev, S. V. и сътр.* докладват че 50% от консервативно лекувани артериални емболии са били с лош функционален резултат.

### Заклучение

Периферната артериална емболия е най-честото спешно състояние в съдовата хирургия.

Най-често засяга възрастните хора – 65% от случаите се регистрират около и след 75-годишна възраст.

Въпреки обширната описваща медицинска литература това състояние остава неразпознато от много медицински специалисти, поради което над 50% от болните биват насочвани към съдов специалист късно, водейки до по - голяма честота на неуспешни реваскуларизации и по - висока постоперативна смъртност и инвалидизация.

### Литература:

1. Liapis, Ch., Kakisis, JD. Acute Ischaemia of the Lower Extremities. European manual of medicine. Vascular surgery 2007;7.3: 449.
2. Harvey, W. Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Anjmalibus; English Translation by Leake, C.D. Charles C Thomas: Springfield, IL, 1931; 37.

## Science & Technologies

3. Todorov, K. 1994. Спешна съдова хирургия; Емболия, тромбоза и травматични лезии на артериите; София 1994; 28 стр
4. Haimovici, H. Arterial Embolism of the Extremities and Technique of Embolectomy. Haimovici's Vascular surgery 5th edition 2004;32: 388-407.
5. Shin, HS., Kyoung, KH., Suh, BJ., Jun, SY., Park, JK. MD. Acute Limb Ischemia: Surgical Thromboembolectomy and the Clinical Course of Arterial Revascularization at Ankle. *Int J Angiol* 2013;22:109–114.
6. Blaisdell, WF, Steele, M, Allen, RE. Management of acute lower extremity arterial ischemia due to embolism and thrombosis. *Surgery* 1978; 84:822-34.
7. Dag, O., Kaygın, MA., Erkut, B. Analysis of Risk Factors for Amputation in 822 Cases with Acute Arterial Emboli. *The Scientific World Journal* Volume 2012, Article ID 673483.
8. Key, E. Embolectomy of the vessels of the extremities. *Br J Surg* 1936;24:350.ϕ).
9. Lorentzen, JE, Rider OC, Hansen JH. Peripheral arterial embolism. A follow-up of 130 consecutive patients submitted to embolectomy. *Acta Chir Scand* 1980; 501:111-6.
10. Vinayagam, K., Arumugam, S., Rao, UV., Vidyashankar, S. Acute nontraumatic upper limb ischaemia: A protocol for management. *Indian J Surg* 2005;67:257-9.
11. Wolosker, N., Kuzniec, S., Gaudencio, A., Salles, L.R.A., Roaoky, R., Aun, R. & Puech - LEAO, P. - Arterial embolectomy in lower limbs; *Sao Paulo Medical Journal/RPM* 114(4): 1226-1230, 1996.
12. Jamil, M., Usman, R., Shahab, A. Clinical outcome of aortic saddle embolism - a 10 years experience: *UDMC Vol. 8, Issue 1, January-March 2017.*
13. Kendrick, J., Thompson, BW., Read, RC., Campbell, GS., Walls, RC., Casali, RE., Arterial embolectomy in the leg. *The American Journal of Surgery*. Volume 142, December 1981.
14. Galbraith, K., Collin, J., Morris, PJ. Recent experience with arterial embolism of the limbs in a vascular unit; *Annals of the Royal College of Surgeons of England* (1985) vol. 67.
15. Lyaker, MR., Tulman, DB., Dimitrova, GT., Pin, RH., Papadimos, ThJ.. Arterial embolism; *Int J Crit Illm Inj Sci.* 2013 Jan-Mar; 3(1): 77–87.
16. Morris, WT., Late embolectomy; *British Medical journal*, 1972, 3, 631-633.
17. Martin, Peter, King, R. B., and Stephenson, C. B. S., *British Journal of Surgery*, 1969, 56, 882.
18. Cranley, J. J., Krause, R. J., Strasser, E. S., Haffner, C. D., Fogarty, TJ., *Surgery*, 1964, 55, 57.
19. Tarnay, T. J., *Archives of Surgery*, 1969, 99, 615.
20. Baird, R J, Lajos, T Z. Emboli to the arm. *Ann Surg* 1964; 160:905
21. Champion, HR, Gill, W. Arterial embolus to the upper limb. *BrJ Surg* 1973; 60:505.
22. Savelyev, VS, Zatevakhin, II, Stepanov, NV. Artery embolism of the upper limbs. *Surgery* 1977; 81:367.
23. Fogarty, TJ, Cranley, JJ, et al. A method for extraction of arterial emboli and thrombi. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 116:241.
24. Saylam A., Böke E., Bozer AY. Arterial embolism. An analysis of 115 surgical procedures. *Jpn Heart J.* 1974 Nov;15(6):554-9.
25. Bailey, H., Love, M., *Short Practice of Surgery*, 15th edn. London, Lewis, 1971.
26. Bae, M., Chung, SW., Lee, CW., Choi, J., Song, S., Kim, SP. Upper Limb Ischemia: Clinical Experiences of Acute and Chronic Upper Limb Ischemia in a Single Center; *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 48:246-251.