

В.А. ПОДКАМЕННЫЙ<sup>1,2</sup>, А.А. ШАРАВИН<sup>1</sup>,  
Ю.В. ЖЕЛТОВСКИЙ<sup>1,2,3</sup>, А.В. ВЫРУПАЕВ<sup>1</sup>, С.В. ИМСЫРОВ<sup>1</sup>



## ЭМБОЛИЯ ДРОБЬЮ БОЛЬШОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ ПОСЛЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ КРЕСТЦА

Иркутская областная клиническая больница<sup>1</sup>,  
Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования<sup>2</sup>,  
Иркутский государственный медицинский университет<sup>3</sup>, г. Иркутск,  
Российская Федерация

Огнестрельная рана является основным видом травм при проведении боевых действий. В мирное время встречается относительно редко и может становиться результатом криминальных инцидентов или несчастных случаев на охоте. В представленном клиническом случае описывается эмболия дробью при огнестрельном ранении в область крестца. Дробь из нижней полой вены или подвздошной вены ретроградно под собственным весом спустилась в бедренную и затем в большую подкожную вену бедра, где остановилась благодаря клапанам. В течение 21 года после травмы и эмболии большой подкожной вены бедра больной не предъявлял жалоб. Наличие дроби в вене явилась находкой на операции маммарокоронарного шунтирования по поводу ишемической болезни сердца. Фрагмент большой подкожной вены на правом бедре выделен эндоскопическим методом. При обработке вены обнаружены две дробины с облитерацией просвета. Публикации об эмболии дробью или пульей после огнестрельной травмы единичны. Эмболии могут наблюдаться как в артериальной, так и в венозной системе. По данным авторов, эмболии вен наблюдаются реже, чем артерий. Вследствие небольшого количества публикаций данный клинический случай представляет интерес.

*Ключевые слова:* огнестрельное ранение, эмбол, дробь, ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование

A gunshot wound is the main type of injury during combat operations. In peacetime, it is relatively rare and can be the result of criminal incidents or hunting accidents. In this clinical case, the pellet embolism due to the sacrum gunshot wound is described. The pellet from the inferior Vena cava or iliac vein retrograde under its own weight descended into the femoral and then into the large saphenous vein of the thigh, where it stopped thanks to the valves. For 21 years after the injury and embolism of the great saphenous vein of the thigh, the patient made no complaints. The presence of pellet in the vein was a godsend for mammarocoronary bypass surgery for the coronary heart disease. A fragment of the large saphenous vein of the femur on the right thigh was isolated endoscopically. When processing the vein, two pellets with obliteration of the lumen were found. Publications on intravascular embolism by pellet or bullet after gunshot trauma are rare. Embolisms can be observed in both the arterial and venous systems. According to the authors, venous embolisms are less common than arterial ones. Due to the small number of publications, this clinical case is of interest.

*Keyworlds:* shotgun wound, venous bullet embolism, pellet, coronary heart disease, coronary bypass surgery

Novosti Khirurgii. 2020 Jul-Aug; Vol 28 (4): 456-459

Shotgun Pellet Embolism to the Great Saphenous Ven

V.A. Podkamenniy, A.A. Sharavin, Y.V. Zheltovsky, A.V. Vyurupayev, S.V. Imsyrov

The articles published under CC BY NC-ND license



### Введение

Эмболия дробью или пульей редкое – осложнение огнестрельной травмы. Чаще встречаются сообщения о миграции снаряда антеградно с током крови в различные отделы сердца и легочную артерию [1, 2, 3]. Публикации о ретроградной миграции дроби после огнестрельного ранения единичны [4].

### Клинический случай

Приводим наблюдение эмболии большой

подкожной вены (БПВ) дробью после огнестрельного ранения крестца, выявленной через 21 год после травмы.

Пациент (61 год) поступил в кардиохирургическое отделение с диагнозом: «ИБС. Стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз (ОИМ 1998 г. и 2003 г). Гипертоническая болезнь 3 стадии, риск 4».

Предъявлял жалобы на боли в груди давящего характера при обычной ходьбе на расстояние 100-150 м с иррадиацией в руки и нижнюю челюсть, а также на одышку при небольшой физической нагрузке. В 1998 и 2003 году перенес

острый инфаркт миокарда, в 2012 году – острое нарушение мозгового кровообращения. В 1998 году лечился по поводу огнестрельного дробового ранения. Ранение с близкого расстояния, зарядом дроби. Входное отверстие располагалось в области крестца. Выполнена срединная лапаротомия, удалены фрагменты крестца, ушиты повреждения толстого кишечника.

При осмотре выявлен втянутый рубец в проекции крестца. По данным коронарографии выявлена окклюзия проксимального отдела передней межжелудочковой артерии (ПМЖА), стенозы более 75% проксимального сегмента огибающей артерии с последующей окклюзией, окклюзия правой коронарной артерии в проксимальном сегменте. ЭхоКГ: КДР 5,4 см, КДО 145 мл, КСР 3,8 см, КСО 64 мл, УО 81 мл, ФВ (Teichholz) 56%, ФВ (Simpson) 52%, ФУ 29%, МЖП(д) 1,0 см, ЗСЛЖ(д) 1,1 см. Определялся акинез верхушки, передней, перегородочной, боковой стенок в верхушечном сегменте, гипокинез передней стенки в среднем сегменте.

На рентгенологическом снимке (рис. 1) определялись контрастные инородные тела в проекции таза.

Выполнена операция – маммарокоронарное шунтирование (МКШ) ПМЖА на «работающем сердце». Системой для эндоскопического выделения Vaso View 6 (Maquet, Getinge Group) справа на бедре выделен фрагмент БПВ длиной 15 см. При обработке вены обнаружено, что в средней трети пальпируется плотное образование. Вена склерозирована, проходимость отсутствует. При вскрытии вены удалены две свинцовые дробины диаметром 3 мм (рис. 2).

Выделена левая внутренняя грудная артерия

и выполнено МКШ ПМЖА. При выполнении дистального анастомоза использовался стабилизатор Acrobat SUV (Maquet, Getinge group, Германия) и сдуватель Axius Blower/Mister (Maquet, Getinge group, Германия). Временную окклюзию коронарных артерий осуществляли Ethiloop (Ethicon Inc., США), внутрикоронарные шунты не применялись.

Послеоперационный период протекал без особенностей, выписан на 7-е сутки после операции.

## Обсуждение

Публикации об эмболии дробью или пулей после огнестрельной травмы единичны. Эмболии могут наблюдаться как в артериальной, так и в венозной системе. Снаряд может током крови перемещаться антеградно или за счет высокого удельного веса металла – ретроградно против тока крови.

Эмболия снарядом может произойти в момент ранения [5] или отсроченно после травмы [6]. Описано наблюдение появления клиники через 10 лет после огнестрельного ранения бедра с обнаружением снаряда в правых отделах сердца. [7].

Эмболия артерий клинически проявляется развитием острой ишемии [8]. Венозная эмболия имеет симптоматику лишь в одной трети случаев и может сопровождаться болями в грудной клетке, одышкой, кровохарканьем или местными воспалительными проявлениями в периферической вене, полой вене или печени.

По сосудам снаряд может мигрировать в полости сердца. Спорным является мнение о

Рис. 1. Пациент, 61 год, рентгенограмма таза.



Рис. 2. Фрагмент БПВ с инородными телами.



показаниях к удалению инородного тела только при возникновении осложнений. Наименьший риск возникновения осложнений наблюдается при фиксированном, расположенном в правых отделах или фиксированном в миокарде снаряде менее 5 мм [9].

В представленном наблюдении при огнестрельном ранении в область крестца дробь из нижней полой вены или подвздошной вены ретроградно под собственным весом спустилась в бедренную и затем в БПВ, где остановилась благодаря клапанам. В течение 21 года после травмы и эмболии БПВ пациент не предъявлял жалоб. Наличие дроби в вене явилось находкой на операции МКШ по поводу ИБС. Фрагмент БПВ на правом бедре выделен эндоскопическим методом. При обработке вены обнаружены две дробины с облитерацией просвета.

### Заключение

Таким образом, данный клинический случай является примером достаточно редкого осложнения при огнестрельных ранениях – ретроградной миграции снаряда с последующей облитерацией сосуда.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### Этические аспекты.

#### Одобрение комитета по этике

Клинический случай одобрен этическим комитетом Иркутской областной клинической больницы.

### Согласие

Пациент дал согласие на публикацию сообщения и размещение в интернете информации о характере заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Greaves N. Gunshot bullet embolus with pellet migration from the left brachiocephalic vein to the right ventricle: a case report. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010 Jun 20;18:36. doi: 10.1186/1757-7241-18-36
2. Huebner S, Ali S. Bilateral shotgun pellet pulmonary emboli. *J Radiol Case Rep.* 2012 Apr;6(4):1-10. doi: 10.3941/jrcr.v6i4.940
3. Bakan S, Korkmazer B, Baş A, Şimşek O, Barman HA, Çebi Olgun D. Embolism of a pellet after shotgun

injury: From liver to right ventricle. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016 Jul;22(4):395-98. doi: 10.5505/tjtes.2015.32470

4. Vedelago J, Dick E, Thomas R, Jones B, Kirmi O, Becker J, Alavi A, Gedroyc W. Lookaway: arterial and venous intravascular embolisation following shotgun injury. *J Trauma Manag Outcomes.* 2014 Nov 15;8:19. doi: 10.1186/1752-2897-8-19. eCollection 2014.
5. Dada MA, Loftus IA, Rutherford GS. Shotgun pellet embolism to the brain. *Am J Forensic Med Pathol.* 1993 Mar;14(1):58-60. doi: 10.1097/00000433-199303000-00014
6. Fisk RL, Addetia A, Gelfand ET, Brooks CH, Dvorkin J. Missile migration from lung to heart with delayed systemic embolization. *Chest.* 1977 Oct;72(4):534-35. doi: 10.1378/chest.72.4.534
7. Hussein N, Rigby J, Abid Q. Bullet embolus to the right ventricle following shotgun wound to the leg. *BMJ Case Rep.* 2012 Dec 14;2012. pii: bcr2012007471. doi: 10.1136/bcr-2012-007471
8. Schurr M, McCord S, Croce M. Paradoxical bullet embolism: case report and literature review. *J Trauma.* 1996 Jun;40(6):1034-36. doi: 10.1097/00005373-199606000-00034
9. Decker HR. Foreign bodies in the heart and pericardium: should they be removed? *J Thorac Surg.* 1939 Oct;9(1):62-79. [https://doi.org/10.1016/S0096-5588\(20\)32043-2](https://doi.org/10.1016/S0096-5588(20)32043-2)

### REFERENCES

1. Greaves N. Gunshot bullet embolus with pellet migration from the left brachiocephalic vein to the right ventricle: a case report. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010 Jun 20;18:36. doi: 10.1186/1757-7241-18-36
2. Huebner S, Ali S. Bilateral shotgun pellet pulmonary emboli. *J Radiol Case Rep.* 2012 Apr;6(4):1-10. doi: 10.3941/jrcr.v6i4.940
3. Bakan S, Korkmazer B, Baş A, Şimşek O, Barman HA, Çebi Olgun D. Embolism of a pellet after shotgun injury: From liver to right ventricle. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2016 Jul;22(4):395-98. doi: 10.5505/tjtes.2015.32470
4. Vedelago J, Dick E, Thomas R, Jones B, Kirmi O, Becker J, Alavi A, Gedroyc W. Lookaway: arterial and venous intravascular embolisation following shotgun injury. *J Trauma Manag Outcomes.* 2014 Nov 15;8:19. doi: 10.1186/1752-2897-8-19. eCollection 2014.
5. Dada MA, Loftus IA, Rutherford GS. Shotgun pellet embolism to the brain. *Am J Forensic Med Pathol.* 1993 Mar;14(1):58-60. doi: 10.1097/00000433-199303000-00014
6. Fisk RL, Addetia A, Gelfand ET, Brooks CH, Dvorkin J. Missile migration from lung to heart with delayed systemic embolization. *Chest.* 1977 Oct;72(4):534-35. doi: 10.1378/chest.72.4.534
7. Hussein N, Rigby J, Abid Q. Bullet embolus to the right ventricle following shotgun wound to the leg. *BMJ Case Rep.* 2012 Dec 14;2012. pii: bcr2012007471. doi: 10.1136/bcr-2012-007471
8. Schurr M, McCord S, Croce M. Paradoxical bullet embolism: case report and literature review. *J Trauma.* 1996 Jun;40(6):1034-36. doi: 10.1097/00005373-199606000-00034
9. Decker HR. Foreign bodies in the heart and pericardium: should they be removed? *J Thorac Surg.* 1939 Oct;9(1):62-79. [https://doi.org/10.1016/S0096-5588\(20\)32043-2](https://doi.org/10.1016/S0096-5588(20)32043-2)

**Адрес для корреспонденции**

664049, Российская Федерация,  
г. Иркутск, мкр. Юбилейный, 100,  
Иркутская областная клиническая больница,  
отделение кардиохирургии № 1,  
тел. моб.: +7 950 125-63-90,  
e-mail: trew1986@list.ru,  
Шаравин Анатолий Александрович

**Сведения об авторах**

Подкаменный Владимир Анатольевич, д.м.н., профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии, врач – сердечно-сосудистый хирург, отделение кардиохирургии № 1, Иркутская областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация  
<http://orcid.org/0000-0002-3465-792X>

Шаравин Анатолий Александрович, врач – сердечно-сосудистый хирург, отделение кардиохирургии № 1, Иркутская областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0003-1073-1213>

Желтовский Юрий Всеволодович, д.м.н., профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии, врач – сердечно-сосудистый хирург, отделение кардиохирургии № 1, Иркутская областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0002-3269-0195>

Вырупаев Алексей Валерьевич, врач-кардиолог, отделение кардиохирургии № 1, Иркутская областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0001-6474-2917>

Имсыров Сергей Владимирович, врач-анестезиолог, отделение кардиохирургии № 1, Иркутская областная клиническая больница, Иркутск, Российская Федерация.  
<http://orcid.org/0000-0003-4465-4199>

**Информация о статье**

*Поступила 7 октября 2019 г.  
Принята в печать 13 июля 2020 г.  
Доступна на сайте 1 сентября 2020 г.*

**Address for correspondence**

664049, Russian Federation,  
Irkutsk, mcr. Yubileyniy, 100,  
Irkutsk Regional Clinical Hospital,  
the Cardiac Surgery Unit No1,  
tel. mobile: +7 950 125-63-90,  
e-mail: trew1986@list.ru,  
Sharavin Anatoliy A.I

**Information about the authors**

Podkamenniy Vladimir A., MD, Professor of the Department of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Surgeon, Cardiac Surgery Unit No1, Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0002-3465-792X>

Sharavin Anatoliy A., Cardiovascular Surgeon, Cardiac Surgery Unit No1, Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0003-1073-1213>

Zheltofskiy Yurii V., MD, Professor of the Department of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Surgeon, Cardiac Surgery Unit No1, Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0002-3269-0195>

Vyrupaev Alexei V., Cardiologist, Cardiac Surgery Unit No1, Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0001-6474-2917>

Imsyrov Sergei V., Anesthesiologist, Cardiac Surgery Unit No1, Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk, Russian Federation.  
<http://orcid.org/0000-0003-4465-4199>

**Article history**

*Arrived: 7 October 2019  
Accepted for publication: 13 July 2020  
Available online: 1 September 2020*