

НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЯГОДИЧНОЙ АРТЕРИИ: ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

А.В. Иванов^{1,2,4}, Р.М. Шабаетв^{1,2}, В.А. Иванов³, П.М. Староконь³

¹ Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва, Россия

² ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого» Минобороны России, Московская область, г. Красногорск, Россия

³ Филиал федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, г. Москва

⁴ ФГАОВ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Настоящее исследование посвящено оценке применения и эффективности эндоваскулярного лечения при кровотечениях из ягодичной артерии. Традиционные методы хирургического лечения кровотечения из ягодичных артерий связаны с значительными рисками и осложнениями, что подчеркивает необходимость разработки более эффективных и менее инвазивных методов. В данной статье представлены методы эндоваскулярного лечения, которые приобретают все большую популярность в клинической практике. Был проведен анализ нескольких клинических случаев, строго соответствующих определенным критериям включения и исключения, проведен анализ результатов и выявление проблем.

Результаты анализа свидетельствуют о хороших результатах эндоваскулярного лечения, что дополнительно подтверждается сравнительным анализом случаев. Несмотря на ограниченное количество исследований, полученные данные указывают на значительный потенциал эндоваскулярного лечения при кровотечениях из ягодичной артерии, что предполагает дальнейшее детальное исследование. Представленные результаты исследования могут оказать существенное влияние на разработку стратегий лечения при повреждении ягодичных артерий, способствуя более эффективному и менее инвазивному подходу в клинической практике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ягодичная артерия, кровотечение, ангиография, эндоваскулярное лечение, эмболизация, спирали, губка, окклюдер

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ: Шабаетв Рафаэль Маратович, эл.почта: rafa.el.shabaev@yandex.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шабаетв Р.М., Иванов А.В., Иванов В.А., Староконь П.М. Новые горизонты в лечении повреждений ягодичной артерии: опыт эндоваскулярных вмешательств // Вестник Медицинского института непрерывного образования. — 2023. — Т. 3, № 4. — С. 73–79. — DOI 10.36107/2782-1714_2023-3-4-73-79.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы декларируют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

NEW HORIZONS IN THE TREATMENT OF GLUTEAL ARTERY INJURIES: EXPERIENCE WITH ENDOVASCULAR INTERVENTIONS

A.V. Ivanov^{1,2,4}, R.M. Shabaev^{1,2}, V.A. Ivanov³, P.M. Starokon³

¹ Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia.

² National Medical Research Center for High Medical Technologies, Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Krasnogorsk, Russia.

³ Branch of the Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education "Military Medical Academy named after S.M. Kirov" of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Moscow, Russia

⁴ Peoples' Friendship University of Russia. Moscow, Russia

ABSTRACT

The study evaluates the use and efficacy of endovascular treatment for gluteal artery bleeding. The traditional methods of surgical treatment of gluteal artery bleeding are associated with significant risks and complications, emphasizing the need to develop more effective and less invasive techniques. This article presents endovascular treatment methods that are gaining popularity in clinical practice. Several clinical cases that strictly met the defined inclusion and exclusion criteria were analyzed, the outcomes were analyzed, and the problems were identified.

The results of the analysis indicate good outcomes of endovascular treatment, which is further supported by the comparative analysis of the cases. Despite the limited number of studies, the findings indicate a significant potential of endovascular treatment for gluteal artery bleeding, which suggests further detailed studying. The presented study results may have a significant impact on the development of treatment strategies for gluteal artery injuries, contributing to a more effective and less invasive approach in clinical practice.

KEYWORDS: gluteal artery, bleeding, angiography, endovascular treatment, embolization, coil, sponge, occluder

CORRESPONDENCE: Shabaev Rafael Maratovich, e-mail: rafael.shabaev@yandex.ru, 8-937-277-5071

FOR CITATIONS: Shabaev R.M., Ivanov A.V., Ivanov V.A., Starokon P.M. New Horizons in the Treatment of Gluteal Artery Injuries: Experience with Endovascular Interventions // Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. 2023. — V. 3. — N. 4. — P. 73–79. — DOI 10.36107/2782-1714_2023-3-4-73-79.

FUNDING SOURCE: The authors declare no funding for the study.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

ВВЕДЕНИЕ

Анатомия ягодичной области имеет четкие границы: верхний гребень подвздошной кости, нижнюю ягодичную складку, медиальную линию крестца и копчика, а также латеральную линию, соединяющую переднюю верхнюю подвздошную ость с большим вертелом бедренной кости [1]. По данным литературы ранения в данной области составляют 3–4,8% от общего числа повреждений [2, 3]. На протяжении Великой Отечественной войны доли ранений ягодичных артерий в общей структуре сосудистых повреждений составляли 0,4–4,0%, смертность на поле боя от повреждения ягодичной артерии не превышала 0,5% [4]. С тех пор методы лечения не претерпели значимых изменений, и кровотечения из ягодичной артерии остаются серьезным осложнением, требующим немедленного вмешательства.

По последним данным ранения ягодичных артерий составляют 4–6% от общего числа ранений [3, 5]. Основными причинами кровотечений в этой области являются травматические повреждения, вызванные тупой или проникающей травмой, часто требующие экстренной хирургической коррекции. Традиционные открытые операции, включая широкие доступы и лапаротомии, связаны с рисками осложнений и более длительным временем восстановления, в связи с этим возникает потребность в более эффективных и менее инвазивных методах лечения, в частности — в применении эндоваскулярных техник.

Эндоваскулярное лечение привлекает все больше внимания в медицинском сообществе, представляя собой перспективную альтернативу открытым хирургическим вмешательствам. В данной статье мы представляем серию клинических случаев, в которых эндоваскулярное лечение успешно применялось для остановки кровотечения при ранении ягодичной области.

Цель

Изучение эффективности эндоваскулярной терапии при кровотечениях из ягодичной артерии с целью

определения преимуществ данного метода перед традиционными хирургическими вмешательствами и оценки его безопасности.

Обзор литературы

Ягодичные артерии, верхняя и нижняя, подвержены повреждениям и кровотечениям из-за их анатомического расположения и близостью к костям таза. Ранения в ягодичной области рассматриваются как потенциально опасные для жизни, требующие комплексного подхода в стационаре с мультидисциплинарными медицинскими бригадами [6]. Ранения могут оставаться незамеченными при первичном осмотре, что подчеркивает необходимость тщательной диагностики [7]. Повреждения ягодичных артерий могут привести к осложнениям, таким как псевдоаневризма или артериовенозная фистула [8]. Ложные аневризмы часто имитируют абсцессы, что создает диагностические сложности [9]. Несмотря на их редкость, они могут стать источником обильного кровотечения [10], кроме того, ранения ягодичной области могут проявиться через продолжительное время после травмы [11].

Традиционно лечение повреждений ягодичных артерий осуществлялось открытыми хирургическими методами, такими как перевязка артерий или их хирургическое восстановление, однако эти методы ассоциированы с длительным временем восстановления и повторными кровотечениями [3]. В последние годы эндоваскулярный подход становится более востребованным, предоставляя возможность точной локализации и эффективного гемостаза [12]. Селективная эмболизация как эндоваскулярный метод является перспективным подходом с использованием различных материалов для достижения гемостаза [13, 14].

Несмотря на редкость аневризм ягодичных артерий, их успешное эндоваскулярное лечение снижает заболеваемость и смертность [15]. Интервенционные вмешательства становятся все более популярными при повреждениях крупных ягодичных артерий [16].

Но, несмотря на потенциальные преимущества эндоваскулярных методов, существует недостаточно исследований, которые сосредоточены на применении

этих методов при кровотечениях из ягодичной артерии. Настоящее исследование направлено на заполнение этого пробела в знаниях и оценку эффективности эндоваскулярного подхода в таких случаях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом учреждения, и участие пациентов было осуществлено на основе полученного согласия с соблюдением конфиденциальности личных данных.

Критериями включения в исследование были случаи ранений ягодичной области, при которых применялись эндоваскулярные вмешательства. Пациенты, подвергшиеся открытым хирургическим вмешательствам, были исключены из анализа.

Исследование включало мужчин с огнестрельными или осколочными ранениями ягодичной области, средний возраст которых составил 30 лет. В 71,4% случаев поврежденной являлась верхняя ягодичная артерия (ВЯА), в 21,4% — нижняя ягодичная артерия, а запирающая артерия — в 7,2%. В 42,8% случаев паци-

енты были доставлены с симптомами геморрагического шока. В процессе эмболизации использовались спирали в 57,1% случаях, окклюдеры — в 14,3%, и внутриартериальное введение гемостатической коллагеновой губки) — у 28,6% пациентов. Изолированное повреждение ягодичной артерии было отмечено только у одного пациента, в то время как у остальных наблюдалось сочетанное повреждение нескольких органов и систем (табл. 1).

Этапы эндоваскулярного вмешательства начинались с проведения диагностической ангиографии для визуализации поврежденной артерии. После выявления места кровотечения применялись различные методы эмболизации с целью прекращения патологического кровотока к поврежденному участку артерии.

Результаты и презентация клинических случаев

Клинический случай 1.

Пациент М. 1992 г.р., доставлен в НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого с диагнозом: МВР. Травматическое отчленение левой нижней конечности на уровне нижней трети левого бедра. Осколочное слепое ране-

Таблица 1

Возраст, лет	Поврежденная артерия	Общее состояние на момент операции	Изолированное или сочетанное ранение	Доступ	Сроки от получения ранения до выполнения операции	Вид повреждения артерии	Эмболизирующий агент
23	ВЯА	Общее состояние удовлетворительное	Сочетанное ранение ягодичной артерии и вены	Бедренный	9 дней	Артериовенозная псевдоаневризма	Окклюдер
28	ВЯА	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	Плечевая артерия	11 дней	Экстравазация	спираль
25	ВЯА	Общее состояние удовлетворительное	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	45 дней	Псевдоаневризма	губка
22	ВЯА	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	Лапаротомия, выделение подвздошной артерии и ее канюляция	11 дней	Экстравазация	спираль
31	НЯА	Общее состояние средней степени тяжести.	Сочетанное ранение нескольких органов	Бедро	34 дня	Псевдоаневризма	спираль
32	ВЯА	Общее состояние удовлетворительное	Изолированное ранение. Повреждение седалищного нерва.	Лучевой	32 дня	Псевдоаневризма	губка
34	запирающая артерия	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	13 дней	Экстравазация	губка
44	ВЯА	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	лучевой	2 дня	Псевдоаневризма и экстравазация	спираль
43	ВЯА	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	плечо	13 дней	Псевдоаневризма и экстравазация	окклюдер
25	ВЯА	Общее состояние удовлетворительное	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	5 дней	псевдоаневризма	спираль
24	НЯА	Общее состояние тяжелое. Геморрагический шок.	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	1 дней	Псевдоаневризма и экстравазация	спираль
34	НЯА	Общее состояние средней тяжести	Сочетанное ранение нескольких органов	плечо	33 дня	Артериовенозная псевдоаневризма	спираль
22	ВЯА	Общее состояние средней тяжести	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	10 дней	псевдоаневризма	спираль
27	ВЯА	Общее состояние средней тяжести	Сочетанное ранение нескольких органов	Лучевой	14 дней	псевдоаневризма	губка

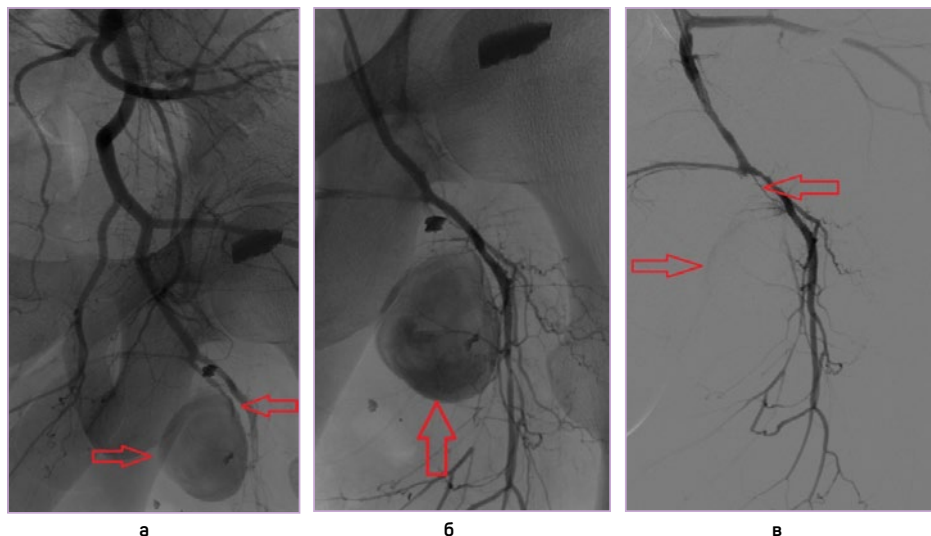


Рис. 1. Эндоваскулярная эмболизация ветви НЯА: а,б) — ангиография ветвей внутренней подвздошной артерии слева, красной стрелкой отмечена псевдоаневризма; в) субтракционная ангиография НЯА после имплантации спирали в ветвь питающую псевдоаневризму, красной стрелкой отмечен участок эмболизированной артерии и отсутствие заполнения псевдоаневризмы

ние левой ягодичной области с обширным дефектом мягких тканей. Множественные огнестрельные осколочные ранения верхних, нижних конечностей. Состояние после ампутации левой нижней конечности. В госпитале выполнен ряд операций: вскрытие флегмоны правого бедра, ПХО ран конечностей. Через 30 дней после получения ранения в области зажившего слепого ранения нижнего квадранта ягодичной области появилась припухлость, отечность, гиперемия, симптом «флюктуации», положительный при пальпации, выставлен предварительный диагноз: «Абсцесс ягодичной области слева». В операционной под в/в седацией и обезболиванием во время вскрытия абсцесса появилось обильное кровотечение, источник кровотечения выявить и перевязать не удалось. Выполнена тугая тампонада раны. Пациента доставили в рентгеноперационную. В клиническом анализе крови отмечены признаки анемии средней степени тяжести (Hb — 88 г/л, Эр — 3,33 млн/мкл). Выполнили ангиографию внутренней подвздошной артерии (ВПА) слева, визуализируется псевдоаневризма из ветви нижней ягодичной артерии (НЯА) (рис. 1 а, б). Для остановки кровотечения принято решение выполнить имплантацию спирали в ветвь

НЯА, слева питающую псевдоаневризму. Артерия эмболизирована, кровотечение купировалось (рис. 1 в). На вторые сутки после операции тампоны из раны удалены (рис. 2), выполнено вскрытие гематомы и дренирование ягодичной области, продолжены плановые перевязки и лечение. В дальнейшем пациент выписан на реабилитацию.

Клинический случай 2.

Раненый М., 1990 г.р., доставлен в госпиталь с диагнозом: минно-взрывное ранение. Травматическая невропатия седалищного нерва. Слепое осколочное сквозное ранение мягких тканей левой ягодичной области. Травматическое повреждение стенки левой ягодичной артерии с формированием ложной аневризмы и межмышечной гематомы левой ягодичной области. При физикальном осмотре была выявлена асимметрия ягодичных областей, припухлость ягодичной области слева. Выполнено УЗИ мягких тканей ягодичной области, где визуализируется ложная аневризма с диссекцией стенки ягодичной артерии, межмышечная гематома (рис. 3). Пациенту выполнена ангиография артерий таза, где визуализируется (пульсирующая гематома) псевдоаневризма, источником которой

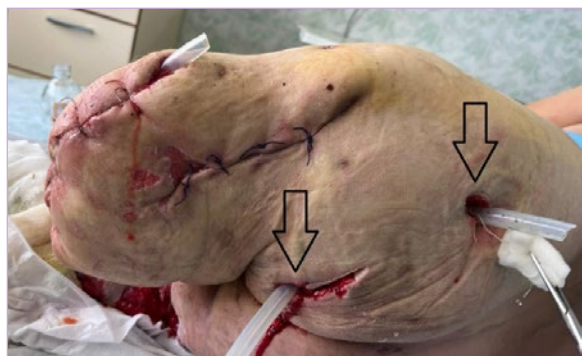


Рис. 2. Вскрытая гематома ягодичной области с дренажными трубками

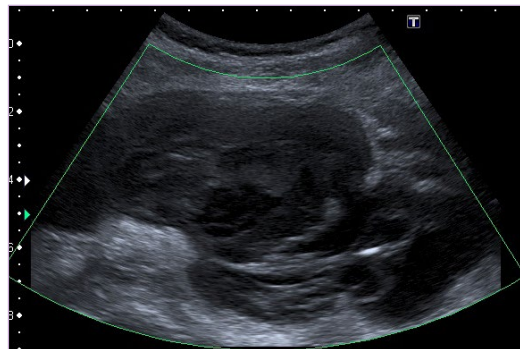


Рис. 3. УЗИ мягких тканей левой ягодичной области: визуализируется пульсирующая гематома (псевдоаневризма) с межмышечным пропитыванием крови

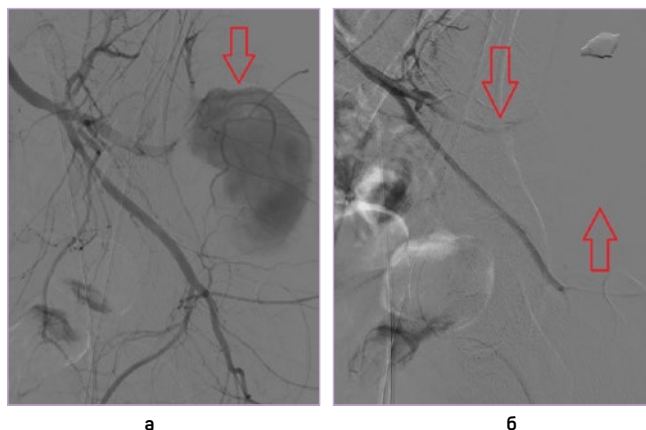


Рис. 4. Эндоваскулярная эмболизация псевдоаневризмы и ВЯА гемостатической губкой: а) — ангиография ветвей внутренней подвздошной артерии, красной стрелкой отмечена псевдоаневризма из ВЯА; б) — ангиография ветвей ягодичной артерии, красными стрелками отмечены окклюзированная ВЯА и псевдоаневризма



Рис. 5. Ягодичная область после вскрытия гематомы доступом по Радзиевскому-Гаген-Торну

является левая верхняя ягодичная артерия (рис. 4 а). Доступом через лучевую артерию выполнена селективная канюляция ВЯА слева, для эмболизации использована гемостатическая губка, введенная через катетер в ВЯА. На контрольной ангиографии стагнация кровотока в ВЯА и отсутствие кровотока в псевдоаневризме (рис. 4 б). Через пять дней выполнен контроль УЗИ ягодичной области слева, на которой посттравматическая аневризма ВЯА с признаками окклюзии, кровотока не регистрируется. Затем выполнено удаление инородных тел (осколков) из мягких тканей в области левого тазобедренного сустава и таза, вскрытие гематомы доступом по Радзиевскому-Гаген-Торну, санация, дренирование (рис. 5). После заживления ран пациент выписан на дальнейший этап реабилитации.

Клинический случай 3.

Пациент Н. 2001 г.р., получил осколочное огнестрельное ранение поясничной области и таза слева, с повреждением тонкой и сигмовидной кишки, с переломом гребня левой подвздошной кости. Доставлен в ФГБУ «НМИЦ ВМТ ЦВКГ им. А.А. Вишневского» МО РФ, выполнены операции: лапаротомия, ревизия

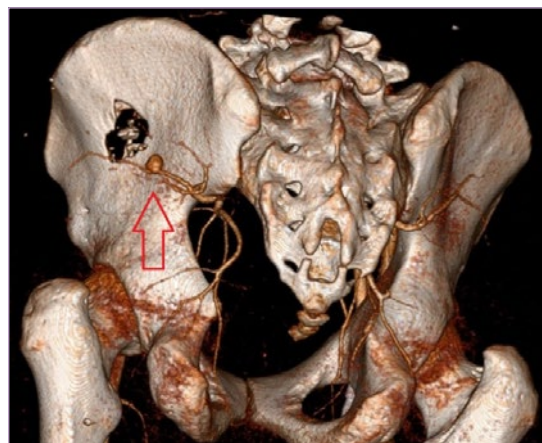


Рис. 6. МСКТ-ангиография таза: красной стрелкой показана псевдоаневризма ВЯА

и санация органов брюшной полости, резекция участка тощей кишки с наложением межкишечного анастомоза, ушивание дефектов сигмовидной кишки, дренирование брюшной полости; релапаротомия, ревизия и санация органов брюшной полости и забрюшинного пространства слева, лапаростомия. При выполнении вторичной хирургической обработки ран поясничной области слева, области таза слева возникло кровотечение из неизвестного источника, выполнена тугая тампонада раны, кровотечение остановилось, пациента транспортировали на КТ-ангиографию таза, на которой визуализируется псевдоаневризма ягодичной артерии из ВЯА (рис. 6). Через день выполнена очередная обработка ран, при которой кровотечение возобновилось и остановить его не удалось. Пациента доставили в операционную, где выполнили средне-срединную лапаротомию, выделили внутреннюю подвздошную артерию и пережали ее зажимом. Решено было выполнить ангиографию ВЯА слева и ее эмболизацию. Выполнена пункция выделенной ВПА слева, заведен интродьюсер, проводник, и по нему катетер, выполнена ангиография артерий таза С-дугой, на которой визуализируется экстравазация с псевдоаневризмой из ветвей ВЯА (рис. 7 а).

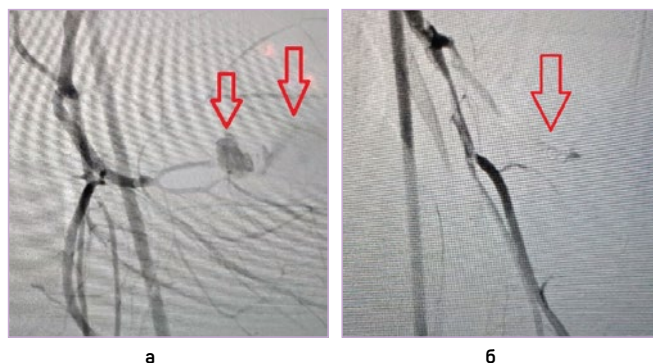


Рис. 7. Эндоваскулярная эмболизация ВЯА спиралью: а) — ангиография ветвей внутренней подвздошной артерии, красной стрелкой отмечена экстравазация из ВЯА; б) — ангиография ветвей ягодичной артерии, красной стрелкой отмечена имплантированная спираль и окклюзированная ВЯА

Катетер заведен селективно в ВЯА, выполнена ее эмболизация микроспиралью. На контрольной ангиографии кровотоков по ВЯА слева не визуализируется (рис. 7 б), кровотечение прекратилось. Катетер, проводник, интродьюсер удалены, наложен шов на ВПА артерию. Послойное ушивание раны. В дальнейшем пациент выписан на реабилитацию.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После полного анализа представленных клинических случаев была подтверждена высокая эффективность эндоваскулярного метода в лечении кровотечений из ягодичной артерии. У всех пациентов успешно проведена эмболизация без необходимости перехода к открытой хирургической операции, что свидетельствует о 100%-ной успешности процедуры. Более того, в остром послеоперационном периоде не было выявлено признаков рецидива кровотечения. Все клинические случаи отмечены отличным течением после эндоваскулярной процедуры, без интраоперационных и непосредственных послеоперационных осложнений.

Результаты случая 2 дополнительно подчеркнули преимущества эндоваскулярного подхода. Клинические случаи 1, 3 выделены как примеры эффективности метода в сложных клинических сценариях при наличии геморрагического шока. Пациенты продемонстрировали стабильное восстановление без осложнений, тем самым подтверждая безопасность и надежность применения нашего метода в сложных клинических ситуациях. При анализе этих данных мы подтвердили эффективность и безопасность эндоваскулярного метода лечения кровотечений из ягодичной артерии.

ОБСУЖДЕНИЕ

Целью настоящего исследования было оценить эффективность эндоваскулярного вмешательства в остановке кровотечения из ягодичной артерии. Представленные результаты являются эффективной и менее инвазивной альтернативой открытым вмешательствам. Успешность эмболизаций, выполненных без необходимости открытых хирургических вмешательств, свидетельствует о перспективности данной процедуры.

Результаты нашего исследования соответствуют данным литературы, подчеркивая эффективность эндоваскулярных методов в лечении артериальных кровотечений. Стойкое восстановление, отсутствие осложнений и сокращенные сроки реабилитации после процедуры говорят в пользу применения данного метода.

Наши наблюдения также согласуются с рекомендациями рассматривать проникающие повреждения ягодичной области как потенциально опасные для жизни. Эндоваскулярное лечение, в частности, эмболизация, представляет собой более благоприят-

ную альтернативу традиционной хирургии, что соответствует мнению зарубежных экспертов. Однако стоит отметить ограниченность нашего исследования, включая отсутствие данных о долгосрочных результатах. Дополнительные исследования с учетом этого аспекта могли бы дать более полное представление о результатах и оценке возможных поздних осложнений. Пример эффективного применения эндоваскулярного подхода вместе с традиционным хирургическим вмешательством представлен в клиническом случае 2. Несмотря на вышеуказанные ограничения, наши результаты подтверждают преимущества эндоваскулярных методов в управлении артериальными кровотечениями, включая повреждения ягодичной артерии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Традиционные хирургические вмешательства, несмотря на их широкое применение при кровотечениях из ягодичной артерии, часто сопровождаются рядом проблем, таких как интра- и послеоперационные осложнения, длительная госпитализация и риск повторного кровотечения. Современные достижения в области медицинской науки и технологии способствуют развитию менее инвазивных методов лечения. Эндоваскулярные подходы становятся важной составной частью развития медицины в сторону более щадящих техник. Данное исследование, посвященное применению эндоваскулярных методов для остановки кровотечения из ягодичной артерии, демонстрирует многообещающие результаты.

Проведенный анализ клинических случаев подтверждает перспективность эндоваскулярного вмешательства как эффективной и менее инвазивной альтернативы традиционным хирургическим вмешательствам. Всем включенным в исследование пациентам успешно выполнено эндоваскулярное вмешательство, достигнут высокий уровень результативных процедур, и не отмечено непосредственных постпроцедурных осложнений. Эти результаты подчеркивают преимущества эндоваскулярного подхода, сокращая требования к переливанию крови и обеспечивая более быстрое восстановление. Тем не менее, стоит отметить, что эти выводы основаны на ограниченном количестве случаев и не могут быть рассмотрены как исчерпывающие доказательства. Дальнейшие исследования, особенно рандомизированные контролируемые испытания необходимы для более точного подтверждения результатов нашего исследования. Важным направлением дальнейших исследований остаются долгосрочные результаты эндоваскулярных процедур, в частности, при лечении кровотечений из ягодичной артерии. Наша серия случаев подчеркивает необходимость более глубокого изучения этого вопроса с сохранением конечной цели — улучшения результатов лечения пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Topographic Anatomy and Operative Surgery: textbook / A. V. Nikolaev. — М. : GEOTAR-Media. — 2018. — 672 p.
2. Lesperance K. et al. The significance of penetrating gluteal injuries: an analysis of the Operation Iraqi Freedom experience // Journal of Surgical Education. — 2008. — Т. 65. — №. 1. — С. 61–66.
3. Зуев В. К. и др. Перевязка внутренней подвздошной артерии при огнестрельных ранениях ягодичной области и таза // Воен.-мед. журн. — 2003. — Т. 324. — №. 11. — С. 15–18.
4. Смирнов Е. И. (ред.). Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. — Медгиз, 1950. — Т. 19: Огнестрельные ранения и повреждения сосудов. — 462 с.
5. Lunevicius R., Schulte K. M. Analytical review of 664 cases of penetrating buttock trauma // World journal of emergency surgery. — 2011. — Т. 6. — С. 1–11.
6. Lunevicius R. et al. Penetrating injury to the buttock: an update // Techniques in coloproctology. — 2014. — Т. 18. — С. 981–992.
7. Vukić Z. Gluteal gunshot wounds // Military medicine. — 2000. — Т. 165. — №. 3. — С. 237–239.
8. Косенков А. Н., Гаджиев Н. А. Основные принципы диагностики ранений магистральных сосудов и их последствий // Хирургия. — 2004. — №. 2. — С. 73–77.
9. Johnson S. P. et al. Endovascular therapy of superior gluteal artery aneurysms: case report and review of literature // Seminars in interventional radiology. — Copyright© 2007 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA., 2007. — Т. 24. — №. 01. — С. 029–033.
10. GILROY D. et al. Penetrating injury to the gluteal region // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. — 1992. — Т. 32. — №. 3. — С. 294–297.
11. Blin V. et al. Anévrysme de l'artère glutéale supérieure // Journal des maladies vasculaires. — 2004. — Т. 29. — №. 4. — С. 213–215.
12. Bouarhroum A. et al. Bilateral mycotic aneurysm of the superior gluteal artery // Annals of Vascular Surgery. — 2009. — Т. 23. — №. 5. — С. 686. e7–686. e9.
13. Rubinstein C. et al. Thrombin injection for the treatment of mycotic gluteal aneurysm // Vascular and endovascular surgery. — 2012. — Т. 46. — №. 1. — С. 77–79.
14. Duff S. E., Wilson N. M. True aneurysm of the inferior gluteal artery: case report and review of the literature // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery: the Official Journal of the European Society for Vascular Surgery. — 2001. — Т. 22. — №. 4. — С. 379–380.
15. Taif S., Derweesh A., Talib M. Superior gluteal artery pseudoaneurysm presenting as a gluteal mass: case report and review of literature // Journal of clinical imaging science. — 2013. — Т. 3.
16. Rasmussen T. E. Commentary on “Isolated penetrating gluteal injuries: a potentially life-threatening trauma” // Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy. — 2009. — Т. 21. — №. 4. — С. 257–258.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шабает Рафаэль Маратович — к.м.н., ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского» Минобороны России врач отделения РХМДЛ, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-9595-3028>; SPIN: 7742-3423; ID: 1160494; Web of Science Researcher ID: GPC-8558-2022

Иванов Александр Владимирович — ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, заведующий отделением РХМДЛ, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3214-2375>

Иванов Владимир Александрович — заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы в отставке, филиал ФГБВОУ «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3319-3294>

Староконь Павел Михайлович — заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы в отставке, филиал ФГБВОУ «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6512-9361>

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

Шабает Р.М. — отбор, обследование и лечение пациента; сбор клинического материала; обзор публикаций по теме статьи; написание текста рукописи; подготовка иллюстраций

Иванов А.В. — отбор, обследование и лечение пациента; обзор публикаций по теме статьи; написание текста: обзор и редактирование

Иванов В.А. — утверждение рукописи для публикации; проверка критически важного содержания

Староконь П.М. — утверждение рукописи для публикации; обзор и редактирование

ПОСТУПИЛА: 17.10.2023

ПРИНЯТА: 20.11.2023

ОПУБЛИКОВАНА: 15.12.2023