



## Хирургическая анатомия верхней ягодичной артерии и внутренней подвздошной вены у людей брахиморфного соматотипа

© М. Г. Шкварко<sup>1</sup>, К. А. Радецкая<sup>2</sup>, О. Смит<sup>3</sup>,  
В. Н. Жданович<sup>1</sup>, А. Е. Малов<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Квинсленд Фертилити Групп, г. Брисбенд, Австралия

<sup>4</sup>Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,  
Медицинская академия имени С. И. Георгиевского,  
г. Симферополь, Российская Федерация

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** установить варианты синтопии внутренней подвздошной вены (ВПВ) и верхней ягодичной артерии (ВЯА) у людей брахиморфного соматотипа.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили 29 трупов мужчин (возраст умерших от 25 до 82 лет) и 11 трупов женщин (возраст умерших от 28 до 78 лет), смерть наступила в результате случайных причин, не связанных с патологией органов таза. Для достижения цели исследования применялись методы инъекции сосудов, препарирования и статистическая обработка полученных данных.

**Результаты.** Установлено, что вне зависимости от пола частота вариантов пространственной локализации ВПВ и ВЯА, при которых относительно безопасно выполнение лигирования а. gluteasuperior, является приблизительно равной, что составляет у мужчин ≈ 24 %, у женщин ≈ 23 %.

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что варианты синтопии ВПВ и ВЯА, при которых целесообразно выполнять лигирование ВПА, встречаются значительно чаще, чем типы пространственной локализации v. iliacainterna и а. gluteasuperior, при которых возможно селективное перевязывание ВЯА.

**Ключевые слова:** верхняя ягодичная артерия, внутренняя подвздошная вена, полость таза.

**Вклад авторов:** Шкварко М.Г., Радецкая К.А., Смит О., Жданович В.Н., Малов А.Е.: концепция и дизайн исследования, сбор материала и создание базы образцов, получение экспериментальных данных, статистическая обработка данных, редактирование, обсуждение данных, обзор публикаций по теме статьи, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источники финансирования:** исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Шкварко МГ, Радецкая КА, Смит О, Жданович ВН, Малов АЕ. Хирургическая анатомия верхней ягодичной артерии и внутренней подвздошной вены у людей брахиморфного соматотипа. *Проблемы здоровья и экологии.* 2021;18(2):86–93. <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-2-13>

## Surgical anatomy of the superior gluteal artery and internal iliac vein in individuals of the brahimorphic somatotype

© Michail G. Shkvarko<sup>1</sup>, Ksenia A. Radetskaya<sup>2</sup>, Olya Smith<sup>3</sup>,  
Vitaliy N. Zhdanovich<sup>1</sup>, Anatoliy E. Malov<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

<sup>2</sup>Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

<sup>3</sup>Queensland Fertility Group Pty Ltd, Brisbane, Australia

<sup>4</sup>V.I. Vernadsky Crimean Federal University,  
Medical Academy named after S.I. Georgievsky,  
Simferopol, Russia

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the variants of the syntopy of the internal iliac vein (IIV) and superior gluteal artery (SGA) in individuals of the brachimorphic somatotype.

**Materials and methods.** The material for research was 29 dead bodies of males (from 25 to 82 years) and 11 dead bodies of females (from 28 to 78 years) who had died of causes not related to pelvic pathology. The vascular injection, preparation methods, and statistical processing of the obtained data were used to achieve the objective.

**Results.** It has been found that, regardless of gender, the frequency of variants of the spatial localization of IIV and SGA, in which it is relatively safe to perform a. glutea superior ligation, is approximately equal, which is  $\approx 24\%$  for men and  $\approx 23\%$  for women.

**Conclusion.** The performed study has showed that the variants of IIV and SGA syntopy, in which it is advisable to perform IIA ligation, are much more common than types of the spatial localization of v. iliaca interna and a. glutea superior in which selective ligation of SGA is possible.

**Key words:** superior gluteal artery, internal iliac vein, pelvic cavity.

**Author contributions:** Shkvarko M.G., Radzetskaya K.A., Smith O., Zhdanovich V.N., Malov A.E.: research concept and design, collecting material and creating a sample database, obtaining experimental data, statistical data processing, editing, discussing data, reviewing publications on the topic of the article, checking critical content, approving the manuscript for publication.

**Conflict of interests:** authors declare no conflict of interest.

**Founding:** study conducted without sponsorship.

**For citation:** Shkvarko MG, Radzetskaya KA, Smith O, Zhdanovich VN, Malov AE. Surgical anatomy of the superior gluteal artery and internal iliac vein in individuals of the brahimorphic somatotype. *Health and Ecology Issues*. 2021;18(2):86–93. (In Russ.). <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2021-18-2-13>

## Введение

Хирургическая анатомия сосудов таза является тем разделом медицины, который находится под пристальным вниманием специалистов, выполняющих оперативные вмешательства в cavitas pelvis [1, 2, 3]. Исследователи, как правило, предоставляют данные по вариантной анатомии сосудов таза по синтопии отдельных вен и артерий [4, 5], но при этом отсутствует оценка зависимости между вариантами пространственной локализации сосудов таза и ее влиянием на сложность выполняемой операции [6, 7]. В современных литературных источниках обращается внимание на достаточно частое ятрогенное повреждение вен в полости малого таза при выполнении открытых операций на ветвях внутренней подвздошной артерии (ВПА) [6, 7, 8, 9, 10]. Таким образом, остаются актуальными исследования, направленные на получение данных, которые позволяют проводить оценку между отдельными вариантами взаимного расположения сосудов полости таза и их влиянием на уровень сложности выполняемых операций на артериях cavitas pelvis.

## Цель исследования

Установить варианты синтопии внутренней подвздошной вены и верхней ягодичной артерии у людей брахиморфного соматотипа.

## Материалы и методы

Исследования были проведены на 29 нефиксированных трупах людей мужского

пола и на 11 нефиксированных трупах женского пола брахиморфного соматотипа с обеих сторон туловища.

Для измерения длин выделенных сосудов использовали штангенциркуль ШЦ-II-150-0,05, а для установления значений их диаметров применяли микрометр МК-63. Следует отметить, что перед выполнением настоящей работы инструменты прошли специализированную метрологическую поверку в республиканском унитарном предприятии «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации». Полученный материал собран в соответствии с законодательством Республики Беларусь и проведение исследования на этом материале одобрено этическим комитетом Гомельского государственного медицинского университета.

Доступ к сосудам обеих половин таза выполняли с помощью полной срединной лапаротомии. После этого рассекали задний листок париетальной брюшины в проекции общих подвздошных сосудов. Метод инъекции сосудов проводили путем пункции общей подвздошной артерии на обеих половинах туловища объемом 60 мл красной туши. Методом препарирования последовательно выделяли верхнюю ягодичную артерию (ВЯА) и внутреннюю подвздошную вену (ВПВ). В протоколе исследования описывали особенности топографии a. glutea superior и v. iliaca interna. На выделенных сосудах проводили морфометрические измерения.

Определение соматотипа проводили по методу Никитюка Б.А.-Козлова А.И. Граница

между интервалами брахиморфного сомато-типа для мужчин и женщин определяется по формуле:  $M+0,67 \times SD$  и  $M+3 \times SD$ .

Все виды статистической обработки данных, полученных в ходе препарирования на мужских трупах, проводили в среде специализированного пакета MedStat (лицензионная версия № 3, серийный номер MS 000050).

Для определения вида распределения (подчиняющегося нормальному закону или отличающегося от него) полученных числовых вариационных рядов у мужчин осуществляли вычисление *W*-критерия Шапиро — Уилка. После завершения проведения расчетов установлено, что все вариационные ряды подчиняются нормальному закону распределения. Затем проводили вычисления значений средних длин и диаметров ВПВ и ВЯА вместе с определением для них доверительных интервалов (ДИ). Все полученные вариационные ряды числовых значений подчинялись нормальному закону распределения.

## Результаты и обсуждение

По данным нашего исследования ВПВ полностью закрывала ВЯА в 20,7 % случаев (6 препаратов) у мужчин на правой половине таза. Нами обнаружено, что *v. iliacainterna* прикрывала на  $\frac{3}{4}$  *a. gluteasuperior* в 6,9 % случаев (2 препарата). ВПВ закрывала на  $\frac{1}{2}$  ВЯА в 3,5 % случаев (1 препарат) на правой половине таза. *V. iliacainterna* прикрывала на  $\frac{1}{2}$  *a. gluteasuperior* в 6,9 % случаев (2 препарата) на правой стороне. ВПВ закрывала на  $\frac{2}{3}$  ВЯА в 10,3 % случаев (3 препарата).

Следует отметить, что у мужчин на правой половине таза *v. iliacainterna* закрывала медиальную стенку *a. gluteasuperior* в 27,6 % случаев (8 препаратов). ВПВ прикрывала латеральную стенку ВЯА в 20,7 % случаев (6 препаратов). При этом закрытие *v. iliacainterna* передней и задней стенок *a. gluteasuperior* нами не выявлено.

ВПВ наиболее часто закрывала ВЯА в полости таза в ее дистальной трети в 48,3 % случаев (14 препаратов). Прикрытие *a. gluteasuperior v. iliacainterna* в проксимальной и средней третях нами не обнаружено.

Установлено, что у мужчин встречались варианты строения сосудов таза, при которых были выявлены две ВПВ на одной из половин *cavitas pelvis*. В этих случаях одна из вен располагалась медиально, а другая — латерально по отношению к ВПА.

Наличие двух ВПВ у мужчин на правой половине таза нами зафиксировано в 24,1 % случаев (7 препаратов). Необходимо подчер-

кнуть, что среди этих случаев расположения *v. iliacainterna* в 6,9 % (2 препарата) отмечалось полное закрытие латеральной и медиальной стенок ВЯА. Латеральная стенка *a. gluteasuperior* была сращена на протяжении всей длины с расположенной латерально ВПВ в 3,5 % случаев (1 препарат). При этом *v. iliacainterna* с медиальной локализацией закрывала дистальную половину медиальной стенки *a. gluteasuperior*. На нашем материале медиальная ВПВ срасталась с дистальной половиной медиальной стенки ВЯА в 6,9 % случаев (2 препарата). В этих вариантах расположения сосудов таза латеральная *v. iliacainterna* не соприкасалась с *a. gluteasuperior*. Следует отметить, что медиальная стенка ВЯА была полностью закрыта одной из ВПВ в 6,9 % случаев (2 препарата). При этом вторая *v. iliacainterna* срасталась с дистальной третью латеральной стенки *a. gluteasuperior* (рисунок 1).

У мужчин среднее значение длины ВПВ на правой половине таза равнялось 7,3 см при ДИ = (5,5; 8,4) см, а средняя величина диаметра — 1,7 см при ДИ = (1,1; 2,8) см.

Нами выявлено полное закрытие *a. gluteasuperior v. iliacainterna* в 20,7 % случаев (6 препаратов) у мужчин слева. Среди препаратов ВПВ закрывала на  $\frac{3}{4}$  ВЯА в 3,5 % (1 препарат). *V. iliacainterna* прикрывала на  $\frac{2}{3}$  *a. gluteasuperior* в 6,9 % случаев (2 препарата). ВПВ закрывала на  $\frac{1}{2}$  ВЯА в 10,3 % (3 препарата). *V. iliacainterna* была сращена с дистальной  $\frac{1}{2}$  внутритазовой длины *a. gluteasuperior* в 13,7 % случаев (4 препарата).

На левой половине таза у мужчин ВПВ закрывала медиальную стенку ВЯА в 34,5 % случаев (10 препаратов) и в 20,7 % случаев (6 препаратов) — латеральную. Необходимо подчеркнуть, что при таком варианте прилегание *v. iliacainterna* к передней и задней стенкам *a. gluteasuperior* отсутствовало.

Установлено, что ВПВ в 55,2 % случаев (16 препаратов) прикрывала ВЯА в полости таза в ее дистальной трети. Следует отметить, что закрытие *a. gluteasuperior v. iliacainterna* в проксимальной и средней третях нами не выявлено.

По нашим данным две ВПВ сразу располагались на левой половине таза у мужчин брахиморфного соматотипа в 20,7 % случаев (6 препаратов). Среди этих вариантов расположения *v. iliacainterna* отмечалось полное закрытие латеральной и медиальной стенок ВЯА в 6,9 % (2 препарата). Латеральная стенка *a. gluteasuperior* была сращена на

протяжении всей длины с расположенной латерально ВПВ в 3,5 % случаев (1 препарат).

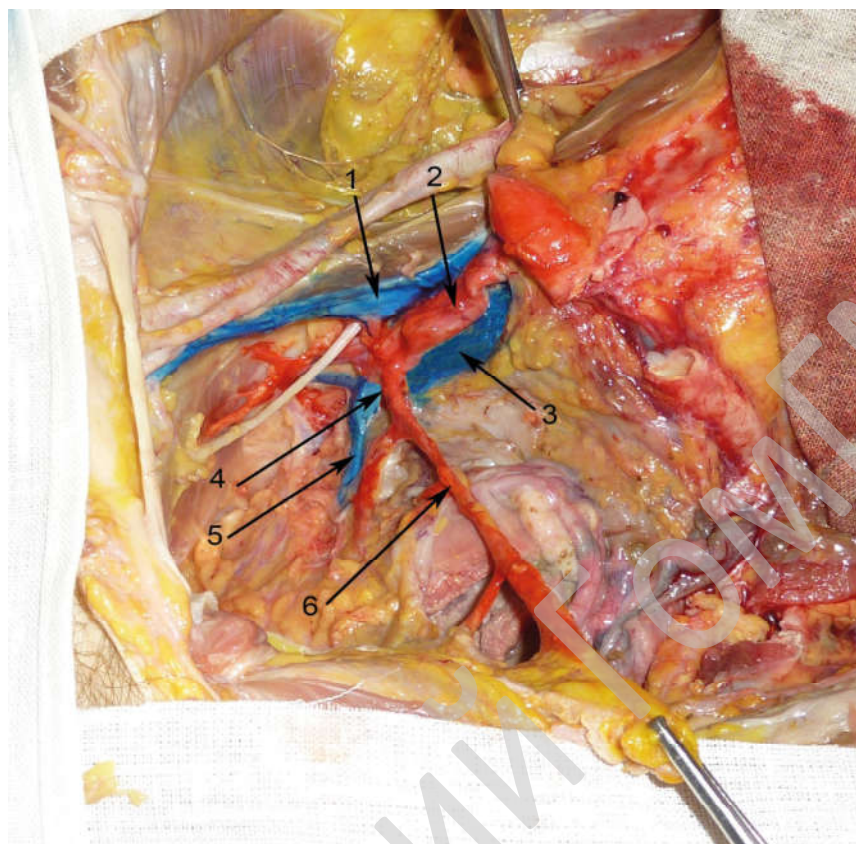


Рисунок 1. Артерии и вены правой половине полости таза 52-летнего мужчины: 1 — наружная подвздошная вена; 2 — внутренняя подвздошная артерия; 3 — медиальная внутренняя подвздошная вена; 4 — основание верхней ягодичной артерии; 5 — латеральная внутренняя подвздошная вена; 6 — пупочная артерия

Необходимо подчеркнуть, что медиальная *v. iliacainterna* срасталась с дистальной половиной медиальной стенки ВЯА в 6,9 % случаев (1 препарат). В этих вариантах расположения сосудов таза латеральная ВПВ не соприкасалась с *a. gluteasuperior*.

Следует отметить, что дистальные  $\frac{3}{4}$  медиальной стенки ВЯА были закрыты одной из *v. iliacainterna* в 3,5 % случаев (1 препарат). При этом латеральная стенка *a. gluteasuperior* была полностью сращена со второй ВПВ.

Нами обнаружен вариант строения, при котором дистальная треть медиальной стенки ВЯА была закрыта медиальной ВПВ, что составляет 3,5 % (1 препарат). Латеральная *v. iliacainterna* в этом случае закрывала дистальные  $\frac{3}{4}$  латеральной стенки *a. gluteasuperior*.

На левой стороне таза у этих мужчин среднее значение длины ВПВ составило 7,1 см при ДИ = (5,3; 8,0) см, а величина среднего диаметра — 1,5 см при ДИ = (1,1; 2,6) см.

На правой половине таза у женщин *v. iliacainterna* закрывала *a. gluteasuperior* полностью в 18,2 % случаев (2 препарата). При этом внутренняя подвздошная вена закрывала на  $\frac{3}{4}$  ВЯА в 9,1 % (1 препарат). ВПВ прикрывала на  $\frac{2}{3}$  *a. gluteasuperior* в 9,1 % случаев (1 препарат). *V. iliacainterna* закрывала на  $\frac{1}{3}$  ВЯА в 9,1 % случаев (1 препарат). ВПВ прикрывала на  $\frac{1}{2}$  *a. gluteasuperior* в 9,1 % случаев (1 препарат).

Нами выявлено, что справа у женщин *v. iliacainterna* закрывала медиальную стенку ВЯА в 36,4 % случаев (4 препарата) и в 18,2 % случаев (2 препарата) — латеральную. Следует отметить, что прикрытие ВПВ передней и задней стенок *a. gluteasuperior* нами не зафиксировано.

*V. iliacainterna* закрывала дистальную треть ВЯА в 54,5 % случаев (6 препаратов). Других вариантов прикрытия нами не выявлено.

Наличие двух ВПВ у женщин на правой половине таза нами зафиксировано в 18,2 %

случаев (2 препарата). Необходимо подчеркнуть, что среди этих случаев расположения *v. iliaca interna* в 9,1 % (1 препарат) отмечалось полное закрытие латеральной и медиальной стенок ВЯА. Дистальная  $\frac{1}{3}$  длины латеральной стенки *a. gluteasuperior* была сращена с расположенной латерально ВПВ в 9,1 % случаев (1 препарат). При этом *v. iliaca interna* с медиальной локализацией закрывала дистальные  $\frac{3}{4}$  длины медиальной стенки ВЯА.

На нашем материале у женщин с брахиморфным соматотипом среднее значение длины ВПВ на правой половине таза составляло 6,5 см при ДИ = (5,0; 7,7) см, а средняя величина диаметра — 1,4 см при ДИ = (1,0; 2,6) см.

Установлено, что полное закрытие *a. gluteasuperior* *v. iliaca interna* встречается в 9,1 % случаев (1 препарат) у женщин на левой половине таза. Среди данных препаратов ВПВ прикрывала на  $\frac{3}{4}$  ВЯА в 18,2 % случаев (2 препарата). ВПВ закрывала на  $\frac{2}{3}$  *a. gluteasuperior* в 9,1 % случаев (1 препарат). *V. iliaca interna* прикрывала на  $\frac{1}{2}$  ВЯА в 9,1 % случаев (1 препарат). ВПВ закрывала на  $\frac{1}{2}$  *a. gluteasuperior* в 9,1 % случаев (1 препарат).

Согласно результатам наших исследований, *v. iliaca interna* прикрывала медиальную и латеральную стенки ВЯА в 27,3 % случаев (по 3 препарата) у женщин слева. При этом закрытия ВПВ задней и передней стенок *a. gluteasuperior* нами не зафиксировано.

Прикрытие дистальной трети ВЯА *v. iliaca interna* обнаружено в 54,5 % случаев (6 препаратов). Установлено, что случаи закрытия средней и проксимальной трети *a. gluteasuperior* ВПВ отсутствовали.

По нашим данным две *v. iliaca interna* сразу располагались на левой половине таза у женщин брахиморфного соматотипа в 27,3 % случаев (3 препарата). Среди этих вариантов расположения ВПВ отмечалось полное закрытие латеральной и медиальной стенок ВЯА в 9,1 % (1 препарат). Латеральная стенка *a. gluteasuperior* была сращена на протяжении всей длины с расположенной латерально *v. iliaca interna* в 9,1 % случаев (1 препарат). Необходимо подчеркнуть, что медиальная ВПВ срасталась с дистальной  $\frac{1}{3}$  медиальной стенки ВЯА в 9,1 % случаев (1 препарат). В этих вариантах расположения сосудов таза латеральная *v. iliaca interna* не соприкасалась с *a. gluteasuperior*.

На левой стороне таза у женщин средняя длина ВПВ равнялась 6,2 см при ДИ = (4,7; 6,8) см, а величина среднего диаметра

составила 1,3 см при ДИ = (1,0; 2,2) см. Значения средних диаметров *v. iliaca interna* у женщин и мужчин не разнятся на уровне статистически значимого различия, что было установлено на основании расчета критерия Стьюдента ( $T = 21,0$ ;  $p < 0,001$ ).

Установлено, что ВПВ S-образной формы у мужчин справа встречалась в 27,6 % случаев (8 препаратов). При таком расположении *v. iliaca interna* проходила первоначально медиально или латерально по отношению к ВПА, а затем переходила на уровне передней стенки ВЯА на противоположную сторону. Следует отметить, что проксимальная часть ВПВ располагалась латерально по отношению к ВПА в 17,2 % случаев (5 препаратов), а затем переходила на медиальную сторону этой артерии. При этом варианте хода вены дистальная часть передней стенки *a. gluteasuperior* была закрыта на  $\frac{3}{4}$ . Дистальная половина медиальной стенки ВЯА в этих случаях была сращена с дистальной частью ВПВ. Проксимальная часть *v. iliaca interna* располагалась в 10,3 % случаев (3 препарата) медиально по отношению к ВПА, после чего переходила на латеральную сторону этой артерии, при этом закрывая переднюю стенку на  $\frac{3}{4}$  и дистальную  $\frac{1}{2}$  латеральной стенки ВЯА.

По нашим данным ВПВ S-образной формы у мужчин слева встречалась в 24,1 % случаев (7 препаратов). При этом варианте локализации проксимальная часть *v. iliaca interna* находилась латерально от ВПА в 13,7 % случаев (4 препарата). Средняя треть ВПВ была сращена с дистальными  $\frac{3}{4}$  длины ВЯА в этих случаях. При этом типе расположения вены ее дистальная часть закрывала дистальную половину длины медиальной стенки *a. gluteasuperior*. На нашем материале проксимальная часть ВПВ проходила медиально по отношению к ВПА в 10,3 % случаев (3 препарата). При этом средняя треть *v. iliaca interna* закрывала дистальные  $\frac{3}{4}$  длины передней стенки ВЯА. Дистальная часть ВПВ в этих случаях срасталась с дистальной третью латеральной стенки *a. gluteasuperior*.

Необходимо подчеркнуть, что у мужчин брахиморфного типа телосложения в 13,7 % случаев (4 препарата) *v. iliaca interna* S-образной формы была обнаружена сразу на обеих половинах таза.

Установлено, что ВПВ S-образной формы у женщин справа встречалась в 27,3 % случаев (3 препарата). При таком расположении *v. iliaca interna* проходила первоначально медиально или латерально по отношению к

ВПА, а затем переходила на уровне передней стенки ВЯА на противоположную сторону. Следует отметить, что проксимальная часть ВПВ располагалась латерально по отношению к ВПА в 18,2 % случаев (2 препарата), а затем переходила на медиальную сторону этой артерии. При этом варианте хода вены дистальная часть передней стенки *a. gluteasuperior* была закрыта на  $\frac{4}{5}$ . Дистальная половина медиальной стенки ВЯА в этих случаях была сращена с дистальной частью ВПВ. Проксимальная часть *v. iliacainterna* располагалась в 9,1% случаев (1 препарат) медиально по отношению к ВПА, после чего переходила на латеральную сторону этой

артерии, при этом закрывая переднюю стенку на  $\frac{1}{2}$  и дистальную  $\frac{1}{3}$  латеральной стенки ВЯА.

По нашим данным ВПВ S-образной формы у женщин слева встречалась в 18,2 % случаев (2 препарата). При этом варианте локализации проксимальная часть ВПВ проходила медиально по отношению к ВПА во всех случаях. При этом средняя треть *v. iliacainterna* закрывала дистальные  $\frac{3}{4}$  длины передней стенки ВЯА. Дистальная часть ВПВ в этих случаях срасталась с дистальной третью латеральной стенки *a. gluteasuperior* (рисунок 2).

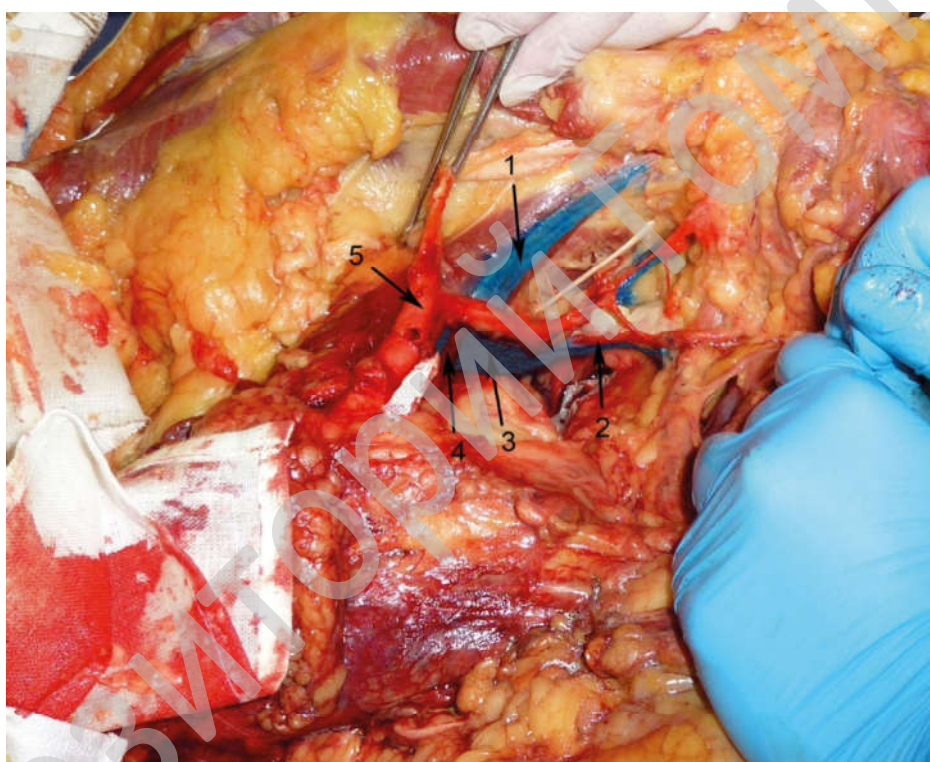


Рисунок 2. Артерии и вены левой половине полости таза 43-летней женщины: 1 — наружная подвздошная вена; 2 — мочепузырная вена; 3 — проксимальная часть внутренней подвздошной вены; 4 — верхняя ягодичная артерия; 5 — внутренняя подвздошная артерия

В результате нашего исследования к вариантам расположения *v. iliacainterna*, при котором возникает неоправданно высокий риск повреждения этой вены во время лигирования ВЯА, относятся: S-образные *v. iliacainterna*; ВПВ, закрывающие полностью,  $\frac{2}{3}$  или  $\frac{3}{4}$  длины *a. gluteasuperior*. У мужчин брахиморфного телосложения в 82,7 % случаев (24 препарата) на правой половине таза и в 68,9 % случаев (20 препаратов) — слева встречается один из вышеописанных типов синтопии ВЯА с *v. iliacainterna*, при которых

следует рекомендовать перевязывание ВПА в случае повреждения *a. gluteasuperior*.

Следует отметить, что закрытие  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{1}{3}$  длины ВЯА ВПВ позволяет безопасно подойти к основанию *a. gluteasuperior* для ее перевязывания. По нашим данным, такие варианты встречаются в 4,8 раза реже, чем типы синтопии ВПВ и ВЯА с высокой степенью вероятности риска повреждения этой вены у мужчин справа, что составляет 17,2 % случаев (5 препаратов). На левой половине таза у мужчин эти варианты

пространственного расположения ВПВ и а. gluteasuperior встречаются в 2,2 раза реже, чем типы закрытия ВЯА v. iliacainterna с высокой вероятностью риска повреждения ВПВ, что составляет 31,03 % случаев (9 препаратов).

Варианты синтопии ВЯА с v. iliacainterna, при которых следует рекомендовать лигирование ВПА в случае повреждения а. gluteasuperior у женщин брахиморфного телосложения, встречаются в 81,8 % случаев (9 препаратов) справа и в 72,7 % случаев (8 препаратов) слева.

Необходимо подчеркнуть, что типы синтопии ВПВ и ВЯА с низкой степенью вероятности риска повреждения этой вены у женщин справа встречаются в 4,5 раза реже, чем типы синтопии с высокой степенью вероятности риска повреждения, что составляет 18,2 % случаев (2 препарата). На левой половине таза у женщин эти варианты пространственного расположения ВПВ и ВЯА встречаются в 2,7 раза реже, чем типы закрытия ВЯА ВПВ с высокой вероятностью риска повреждения v.

iliacainterna, что составляет 27,3 % случаев (3 препарата).

## Заключение

1. Установлено, что у людей обоего пола варианты синтопии ВПВ и ВЯА, при которых существует высокий риск повреждения этой вены во время лигирования а. gluteasuperior, значительно превышают частоту встречаемости типов пространственного расположения этих артерии и вены с низким риском повреждения v. iliacainterna (приблизительно в 3 раза чаще).

2. Варианты пространственной локализации ВПВ и ВЯА, при которых рекомендуются перевязывания v. iliacainterna, чаще встречаются у мужчин и женщин брахиморфного соматотипа на правой половине полости таза.

3. Вне зависимости от пола частота вариантов пространственной локализации ВПВ и ВЯА, при которых относительно безопасно выполнение лигирования а. gluteasuperior, является приблизительно равной.

## Список литературы

1. Кузьменко АВ, Шкварко МГ. Хирургическая анатомия внеорганных анастомозов маточной артерии. *Акушерство и гинекология*. 2020;(7):117-121. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2020.7.117-121>
2. Кузьменко АВ, Шкварко МГ. Хирургическая анатомия внутритазовых анастомозов верхней ягодичной артерии. *Хирургия*. 2020;(11):74–78. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202011174>
3. Кузьменко АВ. Хирургическая анатомия внеорганных анастомозов средней прямокишечной артерии. *Проблемы здоровья и экологии*. 2020;(1):34–39.
4. Кузьменко АВ. Хирургическая анатомия внутритазовых анастомозов нижней ягодичной артерии. *Проблемы здоровья и экологии*. 2019;(2):74–79.
5. Кузьменко АВ. Вариантные особенности топографии основного сосудисто-нервного пучка области бедренного треугольника, значимые при катетеризации бедренной артерии. *Архив клинической и экспериментальной медицины*. 2002;2(11):249–252.
6. Teli ChG, Kate NN, Kothandaraman U. Morphometry of the ilio-lumbar and the veins and their correlations with

the lumbosacral trunk and the obturator nerve. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(3):422–426. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/4763.2789>

7. Kostov S, Kornovski Y, Slavchev S, Ivanova Y, Dzhenev D, Dimitrov N. Pelvic Lymphadenectomy in Gynecologic Oncology—Significance of Anatomical Variations. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(1):89–92. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11010089>

8. Lopez AJ. Female Pelvic Vein Embolization: Techniques, and Outcomes. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015;38(4):806–820. <https://doi.org/10.1007/s00270-015-1074-7>

9. Nayak SB, Padur AA, Kumar N, Reghunathan D. Terminal bifurcation and unusual communication of left testicular vein with the left suprarenal vein. *J Vasc Bras*. 2017;16(2):174–177. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.002017>

10. Esparaz AM, Pearl JA, Herts BR, LeBlanc J, Kapoor B. Iatrogenic Urinary Tract Injuries: Etiology, Diagnosis, and Management. *Semin Intervent Radiol*. 2015;32(2):195–208. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1549378>

## References

1. Kuzmenko AV, Shkvarko MG. Chirurgicalnaya anatomiya vneorgannich anastomosov matochnoi arterii. *Akusherstvo i Ginekologiya*. 2020;(7):117-121. (in Russ.). <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2020.7.117-121>
2. Kuzmenko AV, Shkvarko MG. Chirurgicalnaya anatomiya vnuritrasovich anastomosov verkhnei yagodichnoi arterii. *Chirurgiya*. 2020;(11):74–78. (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia202011174>
3. Kuzmenko AV. Chirurgicalnaya anatomiya vneorgannich anastomosov srednei pryamocishechnoi arterii. *Health and Ecology Issues*. 2020;(1):34–39. (in Russ.)

4. Kuzmenko AV. Chirurgicalnaya anatomiya vnuritrasovich anastomosov nijnei yagodichnoi arterii. *Health and Ecology Issues*. 2019;(2):74–79. (in Russ.)

5. Kuzmenko AV. Variantnie osobennosti topographii osnovnogo sosydisto-nervnogo puchka oblasti bedrennogo treygolnika, znachimie pri kateterizacii bedrennoi arterii. *Archiv Klinicheskoi i Eksperimentalnoi Medicini*. 2002;2(11):249–252. (in Russ.)

6. Teli ChG, Kate NN, Kothandaraman U. Morphometry of the ilio-lumbar and the veins and their correlations with the lumbosacral trunk and the obturator nerve. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(3):422–426. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/4763.2789>

7. Kostov S, Kornovski Y, Slavchev S, Ivanova Y, Dzhankov D, Dimitrov N. Pelvic Lymphadenectomy in Gynecologic Oncology – Significance of Anatomical Variations. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(1):89–92. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11010089>

8. Lopez AJ. Female Pelvic Vein Embolization: Techniques, and Outcomes. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015;38(4):806–820. <https://doi.org/10.1007/s00270-015-1074-7>

9. Nayak SB, Padur AA, Kumar N, Reghunathan D. Terminal bifurcation and unusual communication of left testicular vein with the left suprarenal vein. *J Vasc Bras*. 2017;16(2):174–177. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.002017>

10. Esparaz AM, Pearl JA, Herts BR, LeBlanc J, Kapoor B. Iatrogenic Urinary Tract Injuries: Etiology, Diagnosis, and Management. *Semin Intervent Radiol*. 2015;32(2):195–208. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1549378>

## Информация об авторах / Information About the Authors

**Шкварко Михаил Григорьевич**, к.м.н., доцент кафедры анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии, УО «Гомельский государственный медицинский университет»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3264-2510>; e-mail: [miskv@mail.ru](mailto:miskv@mail.ru)

**Радецкая Ксения Александровна**, студент 5-го курса лечебного факультета, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7196-8412>; e-mail: [senya.bruk.99@mail.ru](mailto:senya.bruk.99@mail.ru)

**Смит Ольга**, научный работник-цитогенетик, Квинсленд Фертилити Груп, г. Брисбенд, Австралия; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6001-5031>; e-mail: [secretariat@hgasa.org.au](mailto:secretariat@hgasa.org.au)

**Жданович Виталий Николаевич**, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии, УО «Гомельский государственный медицинский университет»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3537-2803>; e-mail: [zhdanovichvit@mail.ru](mailto:zhdanovichvit@mail.ru)

**Малов Анатолий Евгеньевич**, к.м.н., доцент кафедры нормальной анатомии человека, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9034-8152>

**Michail G. Shkvarko**, PhD (Med), Associate Professor at the Department of Human Anatomy with the courses of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Gomel State Medical University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3264-2510>; e-mail: [miskv@mail.ru](mailto:miskv@mail.ru)

**Ksenia A. Radetskaya**, a fifth year student of the Faculty of General Medicine, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7196-8412>; e-mail: [senya.bruk.99@mail.ru](mailto:senya.bruk.99@mail.ru)

**Olya Smith**, scientist-cytogeneticist, Queensland Fertility Group, Brisbane, Australia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6001-5031>; e-mail: [secretariat@hgasa.org.au](mailto:secretariat@hgasa.org.au)

**Vitaliy N. Zhdanovich**, PhD (Med), Associate Professor, Head of the Department of Human Anatomy with the courses of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Gomel State Medical University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3537-2803>; e-mail: [zhdanovichvit@mail.ru](mailto:zhdanovichvit@mail.ru)

**Anatoliy E. Malov**, PhD (Med), Associate Professor at the Department of Normal Human Anatomy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical Academy named after S.I. Georgievsky; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9034-8152>

## Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

**Шкварко Михаил Григорьевич**  
e-mail: [miskv@mail.ru](mailto:miskv@mail.ru)

**Michail G. Shkvarko**  
e-mail: [miskv@mail.ru](mailto:miskv@mail.ru)

Received / Поступила в редакцию 17.02.2021

Revised / Поступила после рецензирования 18.05.2021

Accepted / Принята к публикации 16.06.2021