

# КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 615.457

## ОПЫТ ДВУСТОРОННЕЙ ПЕРЕВЯЗКИ ВНУТРЕННИХ ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ В ХИРУРГИИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА

### EXPERIENCE WITH BILATERAL LIGATION OF INTERNAL ILIAC ARTERIES IN SURGERY OF THE PELVIC ORGANS

П.Г. Осипов<sup>1, 2</sup>, Ю.А. Хощенко<sup>1, 2</sup>, А.А. Береш<sup>1</sup>, Ю.С. Ханин<sup>1</sup>  
P.G. Osipov<sup>1, 2</sup>, Yu.A. Hoschenko<sup>1, 2</sup>, A.A. Beresh<sup>1</sup>, Yu.S. Hanin<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Белгородский государственный национальный исследовательский университет  
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

<sup>2)</sup> Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа  
308007, Россия, г. Белгород, ул. Некрасова, 8/9

<sup>1)</sup> Belgorod National Research University, Russia, 308015, Belgorod, Pobedy St., 85

<sup>2)</sup> Belgorod Region Clinical Hospital of Saint Ioasaf, Russia, 308007, Belgorod, Nekrasov St., 8/9

E-mail: osipov2008@mail.ru

**Аннотация.** Хирургическое лечение патологических состояний сопровождается большей или меньшей степенью кровопотери. Современными тенденциями оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи являются снижение сроков пребывания пациента в стационаре, сроков госпитализации, времени оперативного вмешательства. Одной из актуальных проблем хирургического лечения новообразований органов таза, позволяющих снизить период нетрудоспособности пациента, является борьба с операционной кровопотерей. Восполнение объема циркулирующей крови, является не менее значимым компонентом, с целью подготовки пациента к оперативному лечению при таких грозных патологических состояниях как новообразования органов малого таза. Большая кровопотеря во время операции усугубляет течение послеоперационного периода и нередко является единственной причиной летальных исходов и осложнений при безупречной технике оперативного вмешательства. Поэтому при операциях на органах малого таза по поводу новообразований мочевого пузыря и предстательной железы, а также других заболеваний мы производили двустороннюю перевязку внутренних подвздошных артерий.

**Resume.** Surgical treatment of pathological conditions is accompanied by a greater or lesser degree of blood loss. Modern trends provide qualified and specialized medical care are to reduce the length of stay in hospital, duration of hospitalization, operative time. One of the urgent problems of surgical treatment of tumors of the pelvis, which allows to reduce the period of disability of the patient, is to fight with the operating blood loss. Restoration of circulating blood volume, is not less important component, to prepare the patient for surgical treatment in such formidable pathological conditions like neoplasms of the pelvic organs. Large blood loss during surgery exacerbates the postoperative period and is often the only cause of deaths and complications with impeccable technique of surgical intervention. Therefore, during operations on the pelvic organs on the bladder tumors and the prostate gland and other diseases, we produced bilateral ligation of internal iliac arteries.

**Ключевые слова:** кровопотеря, перевязка внутренних подвздошных артерий, опухоли  
**Keywords:** bleeding, internal iliac arteries, ligation, tumors.

## Введение

Понимание анатомии при выполнении оперативных вмешательств на органах таза является неотъемлемой частью подготовки оперирующего врача.

Кровоснабжение органов малого таза обеспечивают сосуды, отходящие от брюшной аорты, расположенной забрюшинно на позвоночном столбе слева от средней линии. Брюшная аорта на уровне III—IV поясничных позвонков (на уровне проекции пупка или несколько выше) делится на общие подвздошные артерии. Правая и левая подвздошные артерии направляются кнаружи и

вниз вдоль внутреннего края поясничных мышц. Одноимённые вены, следуя направлению артерий, располагаются сзади и правее их. На уровне и спереди от крестцово-подвздошного сочленения общие подвздошные сосуды делятся на внутреннюю и наружную подвздошные артерии. Наружная подвздошная артерия, следуя по медиальному краю поясничной мышцы, направляется под паховую связку и покидает пределы малого таза, отдавая у медиального края внутреннего отверстия пахового канала ветвь — нижнюю надчревную артерию (a. epigastrica inferior). Внутренняя подвздошная артерия, отходя от общей подвздошной артерии, располагается вдоль суставной линии крестцово-подвздошного сочленения и выходит за пределы таза через большое седалищное отверстие [Куликовский и др., 2004].

Кровоснабжение предстательной железы осуществляется многочисленными мелкими артериальными ветвями, отходящими от нижних мочепузырных и средних прямокишечных артерий (из системы внутренних подвздошных артерий). Венозная кровь от предстательной железы оттекает в венозное сплетение простаты, из него — в нижние мочепузырные вены, которые впадают в правую и левую внутренние подвздошные вены. Вены таза, как правило, сопровождают артериальные ветви в виде парных сосудов. Кроме того, висцеральные вены образуют вокруг органов малого таза венозные сплетения (пузырное, маточное, прямокишечное, яичниковое, влагалищное), широко анастомозирующие друг с другом, а также с венами тазовых костей. Важной особенностью вен таза является широкое анастомозирование, отсутствие клапанов во многих венах, фиксация пристеночных вен к стенкам таза, вследствие чего они зияют при повреждениях. Венозный отток от органов малого таза в основном осуществляется через подвздошные вены в систему нижней поллой вены [Буценко и др., 1986; Royal College of Obstetricians and Gynecologists 2011].

Количество крови взрослого человека составляет приблизительно 7% от его веса, у новорожденных и грудных детей этот показатель вдвое выше (14-15%). Приблизительно 80-82% принимает участие в кровообращении и называется объемом циркулирующей крови (ОЦК), а 18-20% находится в резерве в депонирующих органах [Яроцак и др., 1986]. ОЦК крови заметно выше у людей с развитой мускулатурой и обремененных лишним весом. Значимые изменения в процентных показателях происходят при патологии и кровопотери при оперативных вмешательствах.

Потерю крови организмом можно разделить на два вида: острую и хроническую, причем хроническая переносится больными лучше и не несет такой опасности для жизни человека как острая.

Человеческий организм устроен так, что в любой критической ситуации он сам пытается бороться и включить защитные функции. Следует учитывать, что результат этой борьбы очень зависит не только от количества потерянной крови, но и от скорости кровопотери. В любом случае при ответе на острую кровопотерю быстро начинают формироваться патофизиологические изменения, которые сначала носят компенсаторно-защитный характер, чтобы сохранить жизнь. До какого-то момента организму это удается даже при геморрагическом шоке.

При острой кровопотере в процесс вовлекаются многие органы и системы:

- расстройство кровообращения и интенсивное лечение в виде массивной инфузионной терапии способны привести к дыхательной недостаточности;
- снижение почечного кровотока при неблагоприятном развитии событий дает почечную недостаточность;
- массивная кровопотеря чревата нарушениями функциональных способностей печени.

Острая кровопотеря — состояние неотложное, поэтому жизнь человека, попавшего в подобную ситуацию, большей частью зависит от своевременной оказанной помощи.

Доскональное знание и понимание особенностей кровоснабжения с последующим применением их в практической работе направлено на повышение качества оказания медицинской помощи.

### Цель

Целью настоящего исследования было изучение эффективности перевязки внутренних подвздошных артерий для профилактики кровотечения в хирургии органов малого таза.

### Материалы и методы исследования

Операционная кровопотеря в лечении новообразований органов малого таза является крайне значимым показателем оказания медицинской помощи в современных условиях. Для определения величины операционной и послеоперационной кровопотери мы изучали серийное определение объема циркулирующей крови (ОЦК) и ее компонентов до и после операции. ОЦК и ее компоненты определяли утром натощак или через два часа после приема пищи с помощью красочного варианта метода разведения. В качестве индикатора использовали синий Эванса. Оптическую плотность его раствора в сыворотке больного определяли с помощью фотоэлектроколориметра. Полученные результаты сравнивались с должными. Последние определялись по номографу



А.А. Покровского и должным величинам объема кровопотери (ОК) и ее компонентов на 1 кг веса. Вычислялись дефициты ОЦК и ее компонентов (разница между должными и фактическими величинами) и обрабатывались методом вариационной статистики.

Таблица 1  
Table. 1

**Показания к перевязке внутренних подвздошных артерий**  
**Indications for ligation of internal iliac arteries**

Характер патологии	Число больных в возрасте, лет							Всего	%
	До 20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	Старше 70		
Доброкачественная гиперплазия простаты	1	9	23	71	105	8	15	232	61.54
Опухоль мочевого пузыря	—	4	9	27	48	5	5	98	25.99
Аденокарцинома простаты	—	—	—	2	14	9	15	40	10.61
Другие заболевания органов малого таза	—	3	2	1	1	—	—	7	1.86
Итого	1	16	34	101	168	22	35	377	100

Кровопотерю при операциях на мочевом пузыре и простате рассчитывали при сравнении ОЦК, измеряемого непосредственно после операции с дооперационным, и во время аденомэктомии изучали колориметрическим способом. С 1996 г по настоящее время такая операция выполнена 377 больным в возрасте от 16 до 90 лет (см. табл.). Женщин было 74, мужчин— 303. У 279 больных имелись выраженные нарушения белкового, водного, электролитного и других видов обмена. Помимо этого у 198 больных с макрогематурией и продолжительными кровотечениями выявлена вторичная анемия. Перевязку внутренних подвздошных артерий больным с новообразованиями мочевого пузыря выполняли при наличии тотальной или часто повторяющейся макрогематурии до операции, при больших размерах опухолей и локализации их в области мочепузырного треугольника, перевязка внутренних подвздошных артерий при операциях на мочевом пузыре предпринималась с целью уменьшения операционной кровопотери и профилактики рецидива опухоли. Кроме того, эта дополнительная операция позволила выполнить основной этап операции более абластично. Из 98 больных с опухолями мочевого пузыря, которым сделана двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий, у 73 были злокачественные новообразования (T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>— 18, T<sub>3</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub> — 49, T<sub>4</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub> — 6 больных), и только у 25 — доброкачественные (типичные фиброэпителиомы — 24, дермоид — 1) У 80 больных наблюдалась макрогематурия, которая продолжалась от нескольких часов до 5-10 дней, у остальных больных она не прекращалась в течение 5-7 месяцев. 232 пациентам с доброкачественной гиперплазией простаты перед основным этапом операции с целью уменьшения операционной кровопотери и риска оперативного вмешательства, послеоперационных осложнений, выполнялась двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий.

В зависимости от стадии доброкачественной гиперплазии простаты пациенты распределились следующим образом: ST II— 38 больных, ST III — 194 больных. Во время выполнения оперативного вмешательства неизбежен контакт с венозными сплетениями таза, что может привести к одномоментной и большой по объему кровопотере. Поэтому в тех случаях когда мы предполагали большую операционную кровопотерю: большие размеры, нарушение свертывания крови, сочетание аденомы предстательной железы с опухолями мочевого пузыря сочли целесообразным изучить влияние перевязки внутренних подвздошных артерий на интенсивность внутриоперационной кровопотери у пациентов с доброкачественной гиперплазией простаты.

При опухолях мочевого пузыря и аденокарциноме предстательной железы эту дополнительную операцию делали с целью уменьшения кровотечения во время оперативного вмешательства, что в свою очередь оправдано патофизиологически при лечении основного заболевания.

Перевязка внутренних подвздошных артерий противопоказана при нарушении проходимости наружных подвздошных артерий и массивных метастазах по ходу внутренних подвздошных артерий [Magann et al., 2005]

Относительно противопоказанной перевязку внутренних подвздошных артерий мы считали для тех больных, у которых в прошлом были выполнены операции на мочевом пузыре и предстательной железе, аппендэктомия, грыжесечение, которые перенесли воспалительные заболевания в полости малого таза (мочевые затеки, парацистит, перитонит и т.д.), принимали рентгенотерапию на область мочевого пузыря, а также для пациентов с ожирением третьей степени.

Сопутствующие заболевания отмечены у 215 больных: атеросклеротический кардиосклероз с хронической коронарной недостаточностью — у 73, гипертоническая болезнь — 52, сахарный диабет — у 45, пневмосклероз, эмфизема легких — у 27, инфаркт миокарда, перенесенный ранее — у 13, мочекаменная болезнь — у 5 больных.

### Результаты и их обсуждение

Для оценки эффективности двусторонней перевязки внутренних подвздошных артерий нами изучены ОЦК и ее компонентов у 377 больных с различными заболеваниями органов малого таза. При поступлении в стационар у больных с опухолями мочевого пузыря ОЦК был уменьшен и составил 25.01-23.66%. Трансфузионная терапия в предоперационном периоде осуществлялась под контролем ОЦК и ее компонентов путем целенаправленной коррекции. Такая тактика позволяла выбрать наиболее подходящий момент для выполнения оперативного вмешательства с минимальным риском для больных. В результате предоперационной подготовки дефицит ОЦК и ее компонентов при опухолях мочевого пузыря уменьшился до 15.14-18.73%. Позадилонная аденомэктомия выполнена 232, резекция мочевого пузыря — 68, простатэктомия — 40, резекция мочевого пузыря с уретеронеоцистостомией — 24, цистэктомия — 6, другие операции на органах малого таза — 7 больным.

Для объективной оценки эффективности двусторонней перевязки внутренних подвздошных артерий при операциях на органах малого таза мы изучали ОЦК и ее компонентов непосредственно перед операцией и сразу после нее. Величина кровопотери при аденомэктомии без перевязки внутренних подвздошных артерий, по нашим данным, составила  $(18.25 \pm 1.88)\%$  от должного ОЦК, при резекции мочевого пузыря —  $(13.11 \pm 0.64)\%$ , тогда как при таких же операциях с перевязкой внутренних подвздошных артерий — соответственно  $(7.12 \pm 2.74)\%$  и  $(9.86 \pm 1.16)\%$ . Потеря циркулирующего гемоглобина у этих больных была в два раза, а циркулирующего белка — в три раза меньше, чем у больных сравнимой группы. У всех больных операционное поле было сухим, что дало возможность сократить продолжительность операции. Вторичных кровотечений в послеоперационном периоде не наблюдалось. Уменьшение кровопотери после двусторонней перевязки внутренних подвздошных артерий у больных, ослабленных основным заболеванием, позволяет сохранить их функциональные резервы, значительно уменьшить риск оперативного вмешательства и сократить продолжительность послеоперационного периода на 3.6 дня.

Семи пациентам перевязка внутренних подвздошных артерий производилась по жизненным показаниям как крайняя мера в связи с продолжающимся кровотечением из мочевого пузыря из-за распада опухоли и прогрессивного нарастания вторичной анемии. До операции интенсивная консервативная терапия была безуспешной.

При позадилонной аденомэктомии с перевязкой внутренних подвздошных артерий операционное поле было сухим, что позволило произвести тщательный туалет раны и сократить время оперативного вмешательства.

Двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий с успехом проведена еще 7 больным: у 3 — при ранениях ягодичных артерий, у 2 — при опухолях забрюшинного пространства, у 1 — при аневризме внутренней подвздошной артерий и у 1 — при саркоме таза с вторичным кровотечением из верхней ягодичной артерии.

Отдаленные результаты операций изучены у 240 пациентов в сроки от 2 до 3 лет. Нарушений трофики органов малого таза и нижних конечностей, а также функций органов малого таза в связи с перевязкой подвздошных сосудов мы не наблюдали.

### Выводы

Двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий выполнена 377 больным с гемостатической целью при операциях на органах малого таза. Величина кровопотери при аденомэктомии без перевязки внутренних подвздошных артерий составила  $18.2 \pm 1.88\%$  от должного ОЦК, при резекции мочевого пузыря —  $13.1 \pm 0.64\%$ , тогда как при таких же операциях с перевязкой внутренних подвздошных артерий — соответственно  $7.12 \pm 2.74\%$  и  $9.86 \pm 1.16\%$ . Потеря циркулирующего гемоглобина у этих больных была в два раза, а циркулирующего белка — в три раза меньше, чем у больных сравнимой группы. Перевязка внутренних подвздошных артерий не приводит к нарушению трофики и функций органов малого таза и нижних конечностей.

Таким образом, двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий при операциях на органах малого таза может остановить возникшие массивные кровотечения и является эффективным методом лечения при повреждении ветвей *a. iliaca interna* без нарушения функции органов малого таза.

### Список литературы References

- Куликовский В.Ф., Олейник Н.В. 2004. Тазовый пролапс. Белгород. 50-53.  
Kulikovskij V.F., Olejnik N.V. 2004. Tazovij proljaps [Prolaps of pelvis]. Belgorod. 50-53. (in Russian)



- Буценко В.Н., Загородний Л.Г., Серняк П. С. 1986. Двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий. *Клин.хирургия*. 2: 19-21.
- Vucenko V.N., Zavgorodnij L.G., Sernyak P. S. 1986. Dvustoronnyaya perevyazka vnutrennih podvzdoshnyh arterij [Bilateral ligation of internal iliac arteries]. *Klin.hirurgiya*. 2: 19-21. (in Russian)
- Довлатян А.А. 1996. Отдаленные результаты органосохраняющих операций при острых кровотечениях у больных раком мочевого пузыря. Автореф. - дис. канд. мед. Наук. Урология и нефрология. 2: 21-24.
- Dovlatyan A.A. 1996. Otdalennye rezul'taty organosohranyayushchih operacij pri ostryh krvotocheniyah u bol'nyh rakom mochevogo puzyrya [Long-term results of breast conserving surgery for acute bleeding in patients with bladder cancer.]. Avtoref. - dis. ... kand. med. Nauk. Urologiya i nefrologiya. 2: 21-24. (in Russian)
- Ярошчак В.В. 1999. Двусторонняя перевязка внутренних подвздошных артерий в хирургии органов малого таза. *Архив клинической и экспериментальной медицины. Приложение*. 8 (2): 26-28.
- Yaroshchak V.V. 1999. Dvustoronnyaya perevyazka vnutrennih podvzdoshnyh arterij v hirurgii organov malogo taza [Bilateral ligation of internal iliac arteries in surgery of the pelvic organs.]. *Arhiv klinicheskoy i ehksperimental'noj mediciny. Prilozhenie*. 8 (2): 26-28. (in Russian)
- Курцер М.А., Бреслав И.Ю. 2008. Значение перевязки внутренних подвздошных артерий в лечении массивных акушерских кровотечений. *Акушерство и гинекология*. 6: 18-22.
- Kurcer M.A., Breslav I.Yu. 2008. Znachenie perevyazki vnutrennih podvzdoshnyh arterij v lechenii massivnyh akusherskih krvotochenij [The Value of ligation of the internal iliac artery in treatment of massive postpartum haemorrhage]. *Akusherstvo i ginekologiya*. 6: 18-22. (in Russian)
- Magann, E.F.; Evans, S.; Hutchinson, M.; Collins, R.; Howard, B.C. & Morrison, J.C. 2005. *Sth. Med. J.* 98: 419-422.
- Rouse D.J., Leindecker S., Landon M., Bloom S.L., Varner M.W., Moawad A.H., Spong C.Y., Caritis S.N., Harper M., Wapner R.J., Sorokin Y., Miodovnik M., O'Sullivan M.J., Sibai B.M. 2005. *Am. J. Obstetr. Gynecol.* 193: 1056-1060.
- Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Green-top Guidelines No 52. May 2009, April 2011; 1-24
- WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum hemorrhage. WHO Press Geneva (Switzerland) 2012; 1-48.
- British Journal of Urology (Британский журнал Урология). 2014. Январь. 5-12.
- Jakse G., Algaba F., Fossa S., Stenzl A., Sternberg C. Bladder cancer. EAU Guidelines. 2010. 24.
- Stenzl A., Cowan N.C., Santis M. De, Kuczyk M., Merseburger A.S., Ribal M.J, Sherif A., Witjes J.A. 2009. Bladder cancer. EAU Guidelines.
- Irani J., Mottet N., Caparros M.J.R., Teillac P. 2007. New trends in bladder cancer management. *Eur. Urol. Suppl.* 6: 388-395.
- Grimes C.L., Tan-Kim J., Whitcomb E.L., Lukacz E.S., Menefee S.A. 2012. Long-term outcomes after native tissue vs. biological graft-augmented repair in the posterior compartment. *Int Urogynecol J.* May. 23 (5): 597-604.
- Blandon R.E., Bharucha A.E., Melton L.J., Schleck C.D., Zinsmeister A.R., Gebhart J.B. 2009. Risk factors for pelvic floor repair after hysterectomy. *Obstet Gynecol.* Mar. 113 (3).
- Azais I.T., Charles C.J., Delporte P., Debodinance P. 2012. Prolapse repair using the Elevate kit: prospective study on 70 patients. *Int Urogynecol J.* Oct. 23 (10).
- Emmanuel A. 2011. Current management strategies and therapeutic targets in chronic constipation. *Therap Adv Gastroenterol.* Jan. 4 (1): 37-48.
- Beck D.E., Allen N.L. 2010. Rectocele. *Clin Colon Rectal Surg.* Jun. 23 (2) 90-8.
- European Urology. 2016. March, 69 (3): 526-535.
- European Urology. 2016. February, 69 (2): 197-200.
- Svatek R.S., Fisher M.B., Matin S.F., Kamat A.M., Grossman H.B., Noguerras-Gonzalez G.M., Urbauer D.L., Kennedy K.A., Dinney C.P. 2010. Risk factor analysis in a contemporary cystectomy cohort using standardized reporting methodology and adverse event criteria. *J. Urol.* 183 (3): 929-934.