

# Андрологічні аспекти хірургічного лікування пахвинних гриж у чоловіків

С.І. Баранник, Т.М. Панікова, В.В. Задорожний  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Стаття присвячена дослідженню кровотоку яєчка у хворих із пахвинною грижею (ПГ) до та після оперативного лікування, і впливу його на функцію яєчка. Установлено, що незалежно від тривалості захворювання, локалізації і типу, ПГ зумовлює значне зниження кровотоку у паренхімі яєчка, що супроводжується набряком тканин елементів сім'яного канатика. Реостетикулографія і ультразвукове доплерографічне дослідження є достатньо інформативними методами обстеження кровотоку яєчка у хворих із ПГ. На 7–8-у добу після операції, незалежно від способу пластики пахвинного каналу, порушення гемодинаміки у паренхімі яєчка зберігаються і потребують корекції, спрямованої на відновлення кровообігу. Використання алгоритму покращання кровообігу у паренхімі яєчка після операції герніопластики з призначенням електрофорезу лідази і низькотемпературного лазерного опромінення дозволяє збільшити ефективність кровообігу майже у 3 рази та зменшити набряк тканини у 1,7 разу.

**Ключові слова:** пахвинна грижа, герніопластика, кровообіг, яєчко.

Природжені та набуті вади пахвинно-каліткової ділянки супроводжуються порушенням кровотоку та фізіологічного розвитку яєчка. Результати дослідження свідчать, що при пахвинно-каліткових грижах одним із чинників захворювання є компресія на судини канатика та лозоподібного сплетення внаслідок внутрішньокішкового і внутрішньочеревного тиску. Компресія судин та різниця тиску в артеріях і венах створюють умови, при яких приплив крові зберігається, а відтік зменшується, що призводить до застою крові, розвитку набряку та лімфостазу. Виникає киснева гіпоксія, яка набуває хронічного перебігу, підвищується температура у калитці. Останнє негативно впливає на стан репродуктивної та інкреторної функції яєчка [1, 2, 6]. Дослідження кровообігу яєчка при пахвинній грижі (ПГ) у чоловіків свідчить про ступінь порушення кровонаповнення яєчок залежно від віку хворих, типу ПГ, терміну захворювання [1, 2, 8]. Зокрема, у науковій літературі недостатньо висвітлені питання щодо впливу на кровообіг яєчка найпоширеніших пластик під час хірургічного лікування ПГ, а також комплексні лікувальні заходи у післяопераційний період з відновлення кровопостачання яєчка після оперативного втручання та відновлення його функції. Останнє має принципове значення для чоловіків активного репродуктивного віку [3, 5, 9, 10]. Велика кількість порушень репродуктивної та андрогенної функції статевих залоз зумовлює не лише медичну, а й соціальну проблему, спонукають до більш поширеного вивчення етіології, патогенезу та пошуку нових методів лікування і профілактики безпліддя [4, 7]. Великого значення набувають питання, пов'язані з порушенням фертильності у хворих із ПГ, визначення механізмів негативних змін, які виникають в яєчках на різних етапах захворювання і лікування.

Одним із цих факторів є порушення гемодинаміки протягом захворювання та адекватне відновлення його після

хірургічного лікування. Реостетикулографія (РТГ) та ультразвукове доплерографічне дослідження (УЗДД) є високоінформативними методами обстеження кровообігу яєчка у чоловіків із ПГ. Використання наведених вище досліджень напередодні операції дає сумарне уявлення про інтенсивність кровообігу в органі – як магістрального, так і периферійного, і, що особливо важливо, про рівень мікроциркуляції. Це також дозволяє здійснити вибір патогенетично обґрунтованого хірургічного лікування ПГ [8]. Спостереження за кровообігом яєчка у різні терміни післяопераційного періоду (особливо на 7–8-у добу) з метою виявлення ранніх післяопераційних ускладнень кровопостачання яєчок дозволяють проводити фізіотерапевтичні профілактичні заходи для запобігання розладів кровообігу.

**Мета дослідження:** покращання безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування хворих із ПГ на основі вивчення кровообігу яєчка та оптимізації терапії у ранній післяопераційний період.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено клінічне комплексне обстеження в динаміці у 229 хворих різного віку з набутою односторонньою ПГ, які лікувалися з приводу цієї патології в хірургічній клініці ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» протягом 2010–2014 р. Вік обстежених коливався у межах від 18 до 81 року. Усім хворим було проведено оперативне втручання методом герніотомії та пластики пахвинного каналу переважно безнатяжним способом із використанням алопластичного матеріалу. Обстеження проводили методом РТГ та УЗДД: напередодні операції, на 7–8-у добу після операції (на момент виписки хворого зі стаціонару на амбулаторне лікування), через 1–2,5 міс (після закінчення амбулаторного лікування і відновлення працездатності), через 2 роки після перенесеної операції герніопластики. З метою оптимізації кровообігу в яєчку у післяопераційний період було проведено фізіотерапевтичне лікування: електрофорез лідази (ЕЛ) та низькотемпературне лазерне опромінення (НТЛО).

Якісну і кількісну оцінку даних проводили за такими показниками: середнє арифметичне вибірки (М) та середньоквадратичне відхилення ( $\sigma$ ). Порівняння двох середніх проводили за допомогою t-критерія Стьюдента. Для порівняння непов'язаних груп за кількісними ознаками використовували U-критерій Манна–Уїтні. Для порівняння пов'язаних груп за якісними показниками – критерій Вілкоксона. Для порівняння груп за якісними ознаками використовували класичний  $\chi^2$ -критерій Пірсона.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Попереднє вивчення стану кровообігу у хворих на односторонню ПГ показало, що у всіх чоловіків спостерігається порушення кровопостачання яєчка порівняно зі здоровими. За даними РТГ, показник кровонаповнення яєчка знижується з  $0,26 \pm 0,15$  до  $0,15 \pm 0,09$  ( $p < 0,001$ ), базисний опір тканин елементів сім'яного канатика – з  $210,6 \pm 47,9$  Ом до  $167,4 \pm 50,7$  Ом

( $p < 0,001$ ). За даними УЗДД: підвищується рівень індексу резистентності (IR) – з  $0,72 \pm 0,07$  до  $0,90 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$ ), знижується пульсаційний індекс (PI) – з  $1,78 \pm 0,06$  до  $1,50 \pm 0,19$  ( $p < 0,001$ ), максимальна систолічна швидкість (V max sist.) – з  $25,1 \pm 5,4$  см/с до  $13,6 \pm 4,2$  см/с ( $p < 0,001$ ), мінімальна діастолічна швидкість (V min diast.) – з  $2,6 \pm 0,8$  см/с до  $1,1 \pm 0,5$  см/с ( $p < 0,001$ ). Більш виражені порушення показників кровообігу при косих та ПГ великого розміру: зниження показника кровонаповнення яєчка до  $0,15 \pm 0,12$  ( $p < 0,001$ ), базисного опору тканин елементів сім'яного канатика – до  $163,2 \pm 56,1$  (Ом) ( $p < 0,001$ ), PI – до  $1,68 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$ ), V max sist. – до  $16,0 \pm 5,5$  см/с ( $p < 0,001$ ), V min diast. – до  $1,1 \pm 0,5$  см/с ( $p < 0,001$ ), підвищення IR – до  $0,94 \pm 0,04$  ( $p < 0,001$ ) та при тривалому носінні ПГ ( $R=0,332$ ;  $p < 0,05$ ).

Аналогічні коливання відзначені і у ранній післяопераційний період (7–8-а доба після операції). Так, після пластики пахвинного каналу за Postempski, посилюються порушення кровопостачання яєчка порівняно з доопераційним періодом: знижується показник кровонаповнення яєчка з  $0,14 \pm 0,06$  до  $0,11 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), базисний опір тканин елементів сім'яного канатика – з  $167,4 \pm 50,7$  Ом до  $145,6 \pm 28,2$  Ом ( $p < 0,001$ ), підвищується рівень IR – з  $0,91 \pm 0,07$  до  $0,94 \pm 0,03$  ( $p < 0,001$ ), знижується PI – з  $1,69 \pm 0,24$  до  $1,55 \pm 0,17$  ( $p < 0,001$ ), V max sist. – з  $17,1 \pm 7,5$  см/с до  $14,5 \pm 3,9$  см/с ( $p < 0,001$ ), V min diast. – з  $1,3 \pm 0,7$  см/с до  $1,2 \pm 0,6$  см/с ( $p < 0,001$ ). На відміну від цього після операції Lichtenstein показник кровонаповнення яєчка підвищився з  $0,12 \pm 0,07$  до  $0,16 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), базисний опір тканин елементів сім'яного канатика – з  $147,7 \pm 36,7$  Ом до  $159,3 \pm 26,1$  Ом ( $p < 0,001$ ), знизився рівень IR з  $0,91 \pm 0,07$  до  $0,89 \pm 0,07$  ( $p < 0,001$ ), підвищився PI з  $1,55 \pm 0,17$  до  $1,58 \pm 0,22$  ( $p < 0,001$ ), V max sist. – з  $14,5 \pm 3,9$  см/с до  $14,8 \pm 4,1$  см/с ( $p < 0,001$ ), V min diast. – з  $1,2 \pm 0,6$  см/с до  $1,4 \pm 0,5$  см/с ( $p < 0,001$ ). Виникнення ішемічного орхіту після операції за Postempski становить  $18,2 \pm 5,2\%$ , після операції за Lichtenstein –  $4,6 \pm 2,2\%$  ( $\chi^2=5,55$ ;  $p=0,018$ ). Через 2 роки після операції за Postempski, порівняно з доопераційним періодом, показник кровонаповнення яєчка знижується з  $0,14 \pm 0,06$  до  $0,10 \pm 0,05$  ( $p < 0,001$ ), базисний опір тканин елементів сім'яного канатика – з  $167,4 \pm 50,7$  Ом до  $126,5 \pm 39,6$  Ом ( $p < 0,001$ ), підвищується рівень IR з  $0,91 \pm 0,07$  до  $0,93 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), знижується PI з  $1,69 \pm 0,24$  до  $1,49 \pm 0,24$  ( $p < 0,001$ ), V max sist. – з  $17,1 \pm 7,5$  см/с до  $13,1 \pm 7,4$  см/с ( $p < 0,001$ ), залишається на тому ж рівні V min diast. –  $1,3 \pm 0,7$  см/с ( $p < 0,001$ ). Після операції Lichtenstein порівняно з доопераційним періодом показник кровонаповнення яєчка підвищується з  $0,12 \pm 0,07$  до  $0,17 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), базисний опір тканин елементів сім'яного канатика – з  $147,7 \pm 36,7$  Ом до  $169,5 \pm 22,1$  Ом ( $p < 0,001$ ), знижується рівень IR з  $0,91 \pm 0,07$  до  $0,79 \pm 0,4$  ( $p < 0,001$ ), підвищується PI з  $1,55 \pm 0,17$  до  $1,71 \pm 0,17$  ( $p < 0,001$ ), V max sist. – з  $14,5 \pm 3,9$  (см/с до  $20,0 \pm 6,5$  см/с ( $p < 0,001$ ), V min diast. – з  $1,2 \pm 0,6$  см/с до  $1,8 \pm 0,6$  см/с ( $p < 0,001$ ). У віддалений післяопераційний період (через 2 роки) частота виникнення атрофії яєчка після операції за Postempski –  $30,8 \pm 9,1\%$ , після операції Lichtenstein –  $12,0 \pm 6,5\%$  ( $p=0,05$ ).

Отримані результати зумовили необхідність адекватного відновлення кровообігу яєчка методом оперативного втручання. Ураховуючи незадовільні дані стану кровопостачання яєчка в ранній післяопераційний період після герніопластики, з метою відновлення кровообігу яєчка було призначено фізіотерапевтичне лікування: ЕЛ (64 од.) в кислому буфері на шкіру калитки в ділянці придатка яєчка по 10–15 процедур тривалістю 15–20 хв та НТЛО (по 10–15 сеансів тривалістю від 1 до 5 хв суворо перпендикулярно з відстані 0,3–0,4 м на ділянки калитки, нижній край післяопераційної рани в проекції зовнішнього кільця пахвинного каналу і післяопераційний рубець). Отримані ре-

зультати порівнювали з показниками кровообігу яєчка контрольної групи – 50 осіб, та з показниками хворих на пахвинну грижу, що не отримували призначеного лікування – 30 хворих.

Кількісне оцінювання показників РТГ свідчить про те, що використання ЕЛ дозволяє покращити кровообіг в яєчку і знизити набряк тканин елементів сім'яного канатика відповідно в 2,8 разу – на  $65,6 \pm 8,4\%$  та в 1,7 разу – на  $78,1 \pm 7,5\%$  частіше в порівнянні з пацієнтами, які не одержували лікування ( $p < 0,05$ ). Призначення НТЛО (за даними РТГ) дає можливість підвищити кровообіг яєчка і знизити набряк тканин елементів сім'яного канатика відповідно в 3,4 разу – на  $73,3 \pm 8,1\%$  та в 1,8 разу – на  $60,0 \pm 8,9\%$  частіше порівняно з пацієнтами, які не одержували лікування ( $p < 0,05$ ). Це підтверджується і даними УЗДД: після ЕЛ відзначається зниження індексу опору до  $0,74 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ). Завдяки цьому підвищується рівень PI до  $1,76 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ), V max sist. – до  $24,5 \pm 6,6$  см/с ( $p < 0,05$ ) і V min diast. – до  $2,4 \pm 1,3$  см/с ( $p < 0,05$ ) (виявлено пряму залежність:  $\chi^2=60,00$ ;  $p < 0,001$ ). Це свідчить про підвищення кровонаповнення яєчка, покращання кровообігу і венозного відтоку. Після НТЛО завдяки зниженню рівня індексу опору до  $0,73 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ), підвищується рівень PI до  $1,77 \pm 0,14$ ; V max sist. – до  $24,2 \pm 4,2$  см/с і V min diast. – до  $2,4 \pm 0,4$  см/с ( $\chi^2=100,0$   $p < 0,001$ ), що також свідчить про покращання кровонаповнення яєчка, підвищення кровообігу і венозного відтоку.

Покращання кровопостачання яєчка після оперативного втручання з використанням безнатяжних методів герніопластики хворих, що пройшли курс ЕЛ або НТЛО підтверджується і даними УЗД. Так, після застосування ЕЛ відзначається зниження IR. Завдяки цьому підвищується рівень PI, V max sist. і V min diast. (виявлено пряму залежність:  $\chi^2=60,00$ ;  $p < 0,001$ ). Це свідчить про покращання кровонаповнення яєчка, підвищення кровообігу і венозного відтоку.

На підставі отриманих даних був розроблений алгоритм покращання кровопостачання яєчка після оперативного лікування ПГ. Визначення стану кровообігу в паренхімі яєчка будь-яким запропонованим методом вказує на ступінь його порушення, дає можливість порівняти вихідні дані з показниками у післяопераційний період. Спосіб оперативного втручання обирається лікарем-хірургом з наданням переваги безнатяжному способу герніопластики. Додаткове призначення в ранній післяопераційний період ЕЛ та НТЛО дає змогу покращити рівень кровопостачання яєчка та знизити набряк тканин елементів сім'яного канатика після пахвинної герніопластики.

## ВИСНОВКИ

Незалежно від терміну існування, локалізації і типу, пахвинна грижа викликає значне зниження кровопостачання яєчка і супроводжується набряком тканин елементів сім'яного канатика. На 7–8-у добу після операції, незалежно від способу пластики пахвинного каналу порушення гемодинаміки в яєчку зберігаються і потребують корекції, спрямованої на відновлення кровопостачання. Розроблений алгоритм призначення електрофорезу лідази та низькотемпературного лазерного опромінення з метою покращання кровообігу в яєчку в ранній післяопераційний період надають можливість нормалізувати рівень кровопостачання в яєчку, знизити набряк тканин елементів сім'яного канатика після пахвинної герніопластики та зменшує частоту ішемічного орхіту. Отримані позитивні результати створюють умови для подальшої реабілітації функції яєчка у віддалений післяопераційний період, що набуває особливого значення при лікуванні чоловіків активного репродуктивного віку.

**Андрологические аспекты хирургического лечения паховых грыж у мужчин****С.И. Баранник, Т.Н. Паникова, В.В. Задорожный**

Статья посвящена исследованию кровотока яичка у больных с паховой грыжей (ПГ) до и после оперативного лечения, и влияние его на функцию яичка. Установлено, что независимо от времени заболевания, локализации и типа, ПГ вызывает значительное снижение кровотока в яичке и сопровождается отеком ткани элементов семенного канатика. Реотестикулография и ультразвуковое доплерографическое исследование являются информативными методами обследования кровообращения яичек у больных с паховыми грыжами. На 7–8-е сутки после операции, независимо от способа пластики пахового канала, нарушения гемодинамики в яичке сохраняются и требуют коррекции, направленной на восстановление кровообращения. Использование разработанного алгоритма улучшения кровообращения яичка после операции герниопластики с назначением электрофореза лидазы и низкотемпературного лазерного облучения позволяет улучшить кровообращение в яичке в 3 раза и уменьшить отек ткани в 1,7 раза.

**Ключевые слова:** паховая грыжа, герниопластика, кровообращение, яичко.

**Andrological aspects of surgical treatment hernias inguinalis at men****S.I. Barannik, T.N. Panikova, V.V. Zadorozhnyi**

The work is devoted blood-groove research testis at patients with inguinal hernia before operative treatment, and its influence on function testis. It is established that irrespective of time of disease, localisation and type, inguinal hernia causes considerable decrease in a blood-groove in testis and is accompanied by a hypostasis of a fabric of elements funiculi spermatic. Reotesticulography and ultrasonic Doppler research are informative methods of inspection of blood circulation testis at patients inguinal hernias. For 7-8 days after operation, irrespective of a way of a plastic inguinal the channel of infringement of haemodynamics in testis remain and demand the correction directed on restoration of blood circulation. Use of the developed algorithm of improvement of blood circulation testis after operation hernioplasty with appointment electrophoresis of lidase and laser irradiation allows to improve blood circulation in testis in 3 times, and to reduce a fabric hypostasis in 1,7 times.

**Key words:** hernia inguinale, hernioplastic, blood circulation testis.

**Сведения об авторах**

**Баранник Сергей Иванович** – ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины», 49044, г. Днепропетровск, ул. Дзержинского, 9; тел.: (066) 172-94-37, (0562) 42-15-03. E-mail: gensur@dsm.a.dp.ua

**Паникова Татьяна Николаевна** – ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины» 49044, г. Днепропетровск, ул. Дзержинского, 9.

**Задорожный Виктор Васильевич** – ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины» 49044, г. Днепропетровск, ул. Дзержинского, 9.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Аладин А.С. Изменение гемодинамических показателей в паренхиме яичка у больных с паховыми грыжами до и после операции / А.С. Аладин, А.В. Чукичев, В.Э. Гюнтер, С.Г. Погорелова // *Анналы хирургии*. – 2008. – № 5. – С. 39–42.  
2. Астраханцев А.Ф. Особенности гемодинамики яичек у больных с паховыми грыжами / А.Ф. Астраханцев, В.Г. Аристархов, А.А. Соловьев [и др.] // *Андрология и генитальная хирургия*. – 2009. – № 1. – С. 33–38.  
3. Милоков В.Е. О влиянии паховой грыжи и ее оперативного лечения тра-

диционными способами на репродуктивную функцию мужчин / В.Е. Милоков, А.М. Кисленко // *Анналы хирургии*. – 2006. – № 3. – С. 13–17.  
4. Люлько О.В. Стан гематотестикулярного бар'єру та гермінативного епітелію після гемікастрації та при зменшеному обсязі одного яєчка у хворих на крипторхізм / О.В. Люлько, І.В. Козловський, С.І. Баранник // *Урологія*. – 2004. – № 1. – С. 81–89.  
5. Мунтян С.О. Вплив рецидивної пахвинної грижі на кровопостачання яєчка / С.О. Мунтян, Т.М. Панікова, С.І. Баранник, В.В. Шевельов // *Ме-*

*дицина транспорту України*. – 2006. – № 4 (20). – С. 36–38.  
6. Притула В.П. Пахово-каліткові грижі як причина гіпоксії яєчка у новонароджених та дітей раннього віку / В.П. Притула, І.Г. Рибальченко // *Хірургія України*. – 2015. – № 2. – С. 18–23.  
7. Barannik S.I. Andrological aspects of inguinal herniotomy / S.I. Barannik, T.N. Panikova, A.S. Barannik // *9th Congress of ESAU of EAU*. S. – Petersburg/Russia, 2011. – P. 10.  
8. Курмансеитова Л.И. Использование ультразвукового исследования в диа-

гностике бессимптомных паховых грыж / Л.И. Курмансеитова // *Мед. визуализация*. – 2010. – № 3. – С. 59–63.  
9. Schouten N. Impairment of sexual activity before and after endoscopic totally extraperitoneal (TEP) hernia repair / N. Schouten, T.van Dalen, J.P.J. Burgmans // *Surg. Endosc.* – 2012. – Vol. 26, N 1. – P. 230–234.  
10. Won Andy Chuk Moon. Chronic obstructive uropathy due to ureteroinguinal hernia: A case report / Andy Chuk Moon Won, Gerard Testa // *J. Surgery Case Rep.* – 2012. – Vol. 3, N 8. – P. 379–381.

Статья поступила в редакцию 29.02.2016