

УДК 616–089.12–073.7

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ТАКТИКО–ТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ВИКОНАННЯ ЧЕРЕЗШКІРНИХ ЕХОКОНТРОЛЬОВАНИХ ВТРУЧАНЬ

*Г. Ю. Мошківський**Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України, м. Київ*

## METHODOLOGICAL AND TACTICO–TECHNICAL BASICS OF TRANSCUTANEOUS ECHOCONTROLLED INTERVENTIONS

*G. Yu. Mosbkivskiy***РЕФЕРАТ**

Визначені основні термінологічні поняття, що характеризують черезшкірні ехоконтрольовані втручання. Викладені основи техніки виконання черезшкірної пункції та дренивання під контролем ультразвукового дослідження (УЗД), варіанти доступів, показання та протипоказання до їх застосування.

**Ключові слова:** черезшкірна пункція та дренивання; техніка втручання; варіанти доступів; показання та протипоказання; методи втручання.

**SUMMARY**

The main terminologic entities, which characterize transcutaneous echocontrolled interventions, are analyzed. The basics of technique of transcutaneous puncture and drainage conduction under ultrasonographic examination control, the accesses variants, indications and contraindications for their application are presented.

**Key words:** transcutaneous puncture and drainage; the interventions procedures; variants of accesses; indications and contraindications; methods of interventions.

**Н**еобхідність застосування єдиних термінологічних понять в медицині безсумнівна. Проте, незважаючи на досить тривалий період використання черезшкірних ехоконтрольованих втручання (ЧШЕВ), у світовій медичній практиці не створено уніфіковану термінологічну базу та категоріальний апарат цього розділу "малої" хірургії, що вносить плутанину в об'єктивність оцінки отриманих результатів.

Важливим також є дотримання базових технічних прийомів, показань та протипоказань при застосуванні цього методу в абдомінальній хірургії, які сьогодні неоднозначні.

Нами узагальнений власний досвід техніки втручання та тактики ведення пацієнтів, а також викладені основні терміни й визначення, що характеризують метод ЧШЕВ.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Клінічні дослідження базуються на результатах проспективного аналізу результатів лікування 5542 хворих з використанням ЧШЕВ.

Під час роботи використовували ультразвукові апарати AU–530, AU–4 Idea, Technos MPX – розробник OTE BIOMEDICA (Італія); ALOKA ECHO CAMERA SSD–630, SSD–1400 – розробник Aloka (Японія), укомплектованих конвексними та лінійними датчиками з різними частотними характеристиками (3,5 – 5 МГц), а також лінійними пункційними датчиками з частотою 3,5 МГц, з бічним прорізом для виконання інвазивних втручання.

Використовували також бічну пункційну насадку на конвексний датчик.

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Черезшкірні ехоконтрольовані втручання, або ультразвукова діапневтика – це напрямок сучасної медичної хірургічної науки, що вивчає гострі і хронічні захворювання, які діагностують і лікують за допомогою прецизійних пункційно–дренувальних че-

резшкірних втручань, візуальний контроль за здійсненням яких проводять з застосуванням УЗД.

Черезшкірна ехоконтрольована пункція — це черезшкірна інвазивна маніпуляція за допомогою голки обраного діаметра під контролем УЗД, завданням якої є точне влучення в задану мішень (орган, порожнину, патологічне утворення тощо), розташовану на заданій глибині за заданою безпечною траєкторією.

Виділяємо діагностичні та лікувальні пункції.

Завданням діагностичної ехоконтрольованої пункції є отримання матеріалу для подальшого всебічного дослідження, що дозволяє встановити діагноз.

Діагностичні пункції, в свою чергу, поділяємо на:

— тонкоголкову аспіраційну біопсію (отримують матеріал для цитологічних, біохімічних, мікробіологічних досліджень тощо);

— тканинну біопсію (трепан-біопсію), метою якої є отримання матеріалу для гістологічного дослідження.

Лікувальні пункції — метод лікування шляхом прецизійного заведення голки по заданій траєкторії на задану глибину, в обрану "мішень" (патологічне утворення) з метою досягнення лікувального ефекту (видалення патологічного вмісту та/або введення розчинів з тією чи іншою метою — промивання, склерозування тощо).

Черезшкірне ехоконтрольоване дренування — це прецизійне заведення катетера під контролем УЗД по заданій безпечній траєкторії в обрану "мішень" (патологічне утворення, фізіологічну порожнину тощо).

Виділяємо одно- та двохмоментне дренування.

Черезшкірне ехоконтрольоване одномоментне дренування передбачає прецизійне заведення катетера по заданій безпечній траєкторії в обрану мішень з використанням стилет-катетера.

Черезшкірне ехоконтрольоване двохмоментне дренування — це прецизійне заведення катетера під контролем УЗД по заданій безпечній траєкторії в обрану "мішень" з використанням класичної (за Сельдингером) та модифікованої нами методики (по раніше заведеному через голку провіднику).

Провідне значення до операції має вибір вірного безпечного доступу, що досягається поліпозиційним оглядом зони розташування патологічного вогнища з використанням комплексного дослідження (УЗД за сірою шкалою, доплерографія, кольорове доплерівське картування). Основне завдання — вибір оптимальної для проведення голки траєкторії до обраної "мішені", яка має бути максимально короткою, оминати тубулярні структури органів (судини тощо), порожнисті органи черевної порожнини, плевральну порожнину. Дотримання цих умов є запорукою уникнення тяжких післяопераційних ускладнень. Проте, за умови, коли черезшкірне втручання є життєво не-

обхідним, пункцію та дренування виконували з використанням черезорганних доступів (крізь паренхіму печінки, шлунок та дванадцятипалу кишку). Абсолютно протипоказаний доступ через порожнину тонкого чи товстого кишечника.

Нами встановлені та доведені також важливі моменти під час вибору доступу для подальшого двохмоментного дренування вогнищевих порожнинних утворень паренхіматозних органів, насамперед, печінки. З метою попередження підтікання вмісту патологічних утворень необхідний вибір такої траєкторії, коли на шляху катетера буде шар паренхіми товщиною не менше 1 см. Особливо це важливо під час дренування вогнищевих утворень гнійно-септичного походження та паразитарних кіст печінки.

В основному використовували два основні шляхи виконання ЧШЕВ — черезочеревинний та позаочеревинний, рідко — черезплевральний та черезорганний.

Черезочеревинний доступ реалізували шляхом досягнення патологічних утворень через передню черевну стінку та міжреброві проміжки.

Використовували для ЧШЕВ як за вогнищевої патології органів черевної порожнини та позаорганної локалізації, так і позаочеревинної патології. Так, за наявності вогнищевих порожнинних утворень печінки, що локалізувались в  $C_{VII}$ — $C_{VIII}$  сегментах, ЧШЕВ виконували через 9–10 міжреброві проміжки, по одній з пахових ліній тощо (див. таблицю).

Можливі й інші варіанти доступів, оскільки на топографію печінки суттєво впливають її розміри, нерідко — розміри патологічних утворень.

Обмежено використовували черезорганні (черезпечінковий, транстагстральний, трансдуоденальний) доступи, лише за тяжкої патології та відсутності умов для позаорганного досягнення патологічного вогнища.

Позаочеревинний доступ дозволяв виконувати ЧШЕВ, оминаючи вільну черевну порожнину, частіше — в поперекових ділянках, іноді — паравертебрально (в положенні пацієнта лежачи на животі або на боці) тощо.

#### Основні варіанти черезшкірних трансабдомінальних доступів під час втручання на печінці

Локалізація патологічного утворення, сегменти	Оптимальний доступ
$C_{VII}$ — $C_{VIII}$	9–10 міжреброві проміжки, усі пахові лінії
$C_V$ — $C_{VI}$	6–7 міжреброві проміжки, передня пахова лінія
$C_V$ — $C_{VI}$ , під капсулою	По краю ребрової дуги
$C_I$ — $C_{IV}$	По краю ребрової дуги, через надчеревну ділянку

Критеріями ефективності ЧШЕВ в лікуванні захворювань вважали: стабілізацію стану пацієнта (нормалізація температури тіла, відсутність клінічних та лабораторних ознак), значне зменшення (менше 10 мл на добу) або відсутність виділень (під час дренивання) та патологічного утворення за даними контрольного УЗД тощо. Критерії результативності та завершення курсу лікування вогнищевих порожнистих утворень з використанням ЧШЕВ:

- відсутність залишкової порожнини або її зменшення до 1/4 початкової
- відсутність або незначні виділення з залишкової порожнини (менше 15 мл на добу)
- радикальна зміна виділень (від гнійного до серозного)
- стабілізація стану пацієнта
- нормалізація або стійка тенденція до нормалізації лабораторних показників
- відсутність мікрофлори за даними контрольних мікробіологічних досліджень (при гнійно-септичних ускладненнях)
- відсутність або зменшення об'єму реактивного випоту в черевній та плевральних порожнинах.

Дренажі видаляли та завершували курс лікування лише за наявності 3–4 зазначених критеріїв.

Лікування вважали успішним, якщо після його проведення не виникала потреба у виконанні хірургічного втручання, тобто, коли воно було радикальним.

ЧШЕВ завжди виконували на тлі комплексного медикаментозного етіотропного лікування.

Протипоказання до здійснення ЧШЕВ поділяємо на абсолютні та відносні.

До абсолютних відносимо:

- категоричну відмову хворого від втручання (бажано письмове підтвердження);
- порушення зсідальної системи крові у стадії декомпенсації (що не коригуються) та системні захворювання з порушенням проникності стінок судин;
- локалізація патологічного утворення в зонах з високим ризиком виникнення ускладнень, тобто, коли ризик появи ускладнень під час ехоконтрольованої операції вище за її можливу результативність;
- технічні труднощі (наприклад, недостатня чіткість візуалізації) під час проведення втручання.

Відносними протипоказаннями вважаємо:

- тяжкий стан хворого, неадекватність його поведінки;
- наявність асцити чи вираженого плеврального випоту.

Ускладнення, що виникають після ЧШЕВ, залежно від їх тяжкості та наслідків, розподіляємо на значні та незначні.

Значні ускладнення зумовлюють збільшення тривалості госпіталізації, потребують виконання повтор-

них ЧШЕВ або хірургічного втручання, можуть спричинити смерть пацієнта. Це, зокрема, кровотеча, що потребує переливання крові, підтікання жовчі з формуванням жовчного перитоніту, перфорація товстого кишечника, що зумовлює перитоніт, інфікування та нагноєння після ЧШЕВ, формування зовнішніх норичь.

До незначних ускладнень відносимо ті, що не потребують збільшення тривалості лікування, усунення яких не вимагає значних матеріальних витрат і не впливає у подальшому на здоров'я пацієнта. Це, насамперед, больовий синдром різної вираженості та тривалості, незначна кровотеча у порожнину утворення як після пункцій, так і дренивання, без необхідності застосування переливання крові, дислокація дренажів (часткова або повна) за межі дренажної порожнини, що не потребує оперативного втручання.

Після ЧШЕВ у наших спостереженнях значних ускладнень, що помітно впливали на результати лікування, не було.

В ранньому післяопераційному періоді у деяких пацієнтів виник біль різної інтенсивності, від незначної до вираженої. Найчастіше причиною стійкого болю були дренивання з використанням міжребрового доступу (травма міжребрового нерва). У деяких пацієнтів виникла незначна кровотеча в залишкову порожнину, без необхідності переливання крові. Дислокація дренажів у кількох пацієнтів була частковою (дренаж містився у стінці дренажного утворення або паренхімі органа) або повною (дренаж за межами органа або утворення). В усіх цих спостереженнях причинами дислокації було використання катетерів без фіксуєючих пристроїв (надувних балончиків, манжет тощо) та помилки під час визначення потрібної глибини заведення катетерів, не зважаючи на дихальні екскурсії діафрагми та фізіологічний рух органів при зміні положення тіла пацієнта.

Знеболення повинне бути адекватним, навіть незначні больові відчуття можуть спричинити рухову реакцію пацієнта, що зменшує точність попадання в патологічне утворення і підвищує ризик виникнення ускладнень.

Черезшкірну ехоконтрольовану пункцію виконували у такий спосіб. Шляхом пошукового сканування з використанням різних площин та кутів нахилу датчика по відношенню до тіла хворого визначали на шкірі раціональну точку заведення пункційної голки. Голку, на якій закріплювався фіксатор, що контролював занурення її на визначену глибину, через проріз датчика прицільно, під обраним кутом, контролюючи її хід на екрані монітора, проводили в патологічне вогнище.

Під час лікувальної пункції видаляли вміст, багаторазово промивали порожнину розчинами антисеп-

тиків (абсцес тощо), вводили склерозуючі (кісти) та сколексоцидні (паразитарні кісти) препарати за схемами. Частина отриманого вмісту, залежно від виду вогнищевого утворення, як і під час дренивання, використовували для лабораторного дослідження (біохімічного, цитологічного, мікробіологічного тощо).

Двохмоментне дренивання виконували за методикою Сельдингера. Після пункції вогнищевого утворення голкою Chiba, попадання якої контролювали шляхом візуалізації її кінчика на екрані монітора у вигляді поодиноких ехосигналів, та отримання під час аспірації патологічного вмісту через просвіт голки в порожнину утворення заводили ангиографічний дровий провідник.

Впевнившись в його присутності в порожнині шляхом візуалізації на екрані, голку забирали. "М'який" кінець провідника згинається під час контакту з внутрішньою стінкою утворення, що виключає ризик її перфорації. По провіднику, для формування дренивального каналу потрібного діаметра (відповідно до діаметра катетера) проводили дилататор або дилататори зростаючого діаметра. На цьому етапі ще раз впевнювались у присутності провідника в порожнині та орієнтували його в необхідній площині, після чого заводили в порожнину дренаж, а провідник видаляли.

По завершенні маніпуляції катетер(и) фіксували до шкіри.

Під час одномоментного дренивання патологічне утворення пунктували катетером, надітим на стилет, кінчик якого дещо виступає за межі дренажа, відслідковуючи процес попадання в "мішень" на екрані монітора.

Якщо виникала потреба у застосуванні катетерів великого діаметра (понад 12 F), які не входять в проріз пункційного датчика, використовували метод "free hand" (вільної руки). Це методика ЧШЕВ, що не потребує застосування додаткових пристроїв (пункційної насадки або пункційного датчика), крім контролю УЗД. За допомогою УЗД обирали місце втручання,

уточнювали відстань від шкіри до утворення, глибину заведення катетера, після чого здійснювали дренивання одномоментно, стилет—катетером або з використанням троакара (троакальний метод дренивання).

Після дренивання вміст вогнищевих утворень видаляли, за наявності (припущенні) інфікування або нагноєнні порожнину відмивали різними розчинами до отримання "чистого" вмісту. В деяких ситуаціях (за наявності густого гною, дрібних секвестрів тощо) через дренаж вводили протеолітичні ферменти, що дозволяло розріджувати вміст і зменшували тривалість лікування.

Дренажі можна підключати до відсмоктувача або іншого вакуумного пристрою (активна аспірація), "поставити" на постійне промивання (за наявності кількох або двохпросвітних катетерів) або використовувати їх як гравітаційні.

Дренажі промивали, залежно від виду захворювання, від 1 до 2 – 4 разів на добу, визначали кількість виділень та їх характер, у міру необхідності проводили різні дослідження отриманого вмісту (мікробіологічні, біохімічні, цитологічні тощо).

Моніторинг змін стану вогнищевих утворень здійснювали з використанням динамічного УЗД, черездренажної фістулографії, комп'ютерної томографії тощо.

Перевагою ехоконтрольованого дренивання та візуального контролю за дренажами є можливість під час усього періоду їх використання не тільки виконувати, при необхідності та залежно від поставлених завдань замінювати на дренажі більшого чи меншого діаметра, а й візуально коригувати їх розташування в порожнині утворення та кількість (додаткове дренивання).

Дотримання викладених тактико—технічних особливостей виконання ЧШЕВ (пункції та дренивання) дозволило уникнути тяжких ускладнень (кровотечі, перфорації тощо) після операції, ефективно лікувати різні хірургічні захворювання без виконання відкритого оперативного втручання.

