

УДК 617.541-073.43/.7

І.Б. Халатурник¹, А.Р. Кучер², Т.С. Головка³**ПЕРЕВАГИ ПРОВЕДЕННЯ ЛІКУВАЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНИХ
МАНІПУЛЯЦІЙ НА ГРУДНІЙ КЛІТЦІ ПІД УСГ- НАВІГАЦІЄЮ**¹Лікарня швидкої медичної допомоги, м.Чернівці²Львівський державний медичний університет ім. Данила Галицького³Національний інститут раку, м. Київ

Резюме. Представлено аналіз ускладнень після проведення 224 маніпуляцій торакоцентезу в пацієнтів із синдромом плеврального випоту різного генезу: перша група – 134 (60 %) пацієнти, яким виконували торакоцентез за класичною методикою; 2-га група – 90 (40 %) пацієнтів – під УСГ-навігацією.

Усім пацієнтам перед маніпуляцією проводили рентгенографію органів грудної клітки та ультразвукографію (УСГ). Серед ускладнень торакоцентезу ми виді-

лили: біль, пневмоторакс, затруднене дихання, кашель, вазовагальна реакція. За нашими спостереженнями, такі ускладнення, як гемоторакс та пневмоторакс під час торакоцентезу під УСГ-навігацією відбуваються в два рази рідше, ніж за класичною методикою, а пошкодження суміжних органів та «пустих» спроб торакоцентезу взагалі можна уникнути.

Ключові слова: ультразвукографія, торакоцентез, УСГ-навігація, плевральний випіт, пневмоторакс.

Вступ. Плевральний випіт – результат скупчення рідини в плевральній порожнині, що є найчастішим ускладненням не тільки при патології легень і плеври, а й позалегенової патології, що супроводжує близько 80 нозологічних форм різних захворювань [1, 9]. Частіше плеврит виникає на тлі неспецифічних запальних процесів у легенях, при туберкульозі, раку легень, раку молочної залози, у пацієнтів із серцевою недостатністю та цирозом печінки. В останні роки зберігається тенденція росту травм грудної клітки з порушенням цілісності грудного каркаса, ушкодженням органів грудної порожнини, що призводять до пневмотораксу чи гемотораксу. Диференційна діагностика включає широке коло захворювань, тому необхідно максимально швидко здійснити системний підхід до обстеження такого хворого з метою встановлення діагнозу. Починаючи з клінічної оцінки й анамнезу хвороби або травми, необхідно в ургентному порядку провести аспірацію плевральної рідини та скерувати її на мікробіологічне, біохімічне і цитологічне дослідження. За результатами цього дослідження планують подальше обстеження та лікування хворого. Багато досліджень показали, що торакоцентез та дренивання плевральної порожнини під контролем УСГ знижує частоту таких ускладнень, як гемоторакс і пневмоторакс, зменшує вартість і тривалість перебування пацієнта в стаціонарі [3].

Трансторакальну ультразвукографію, як самостійний метод обстеження використовують рідко [1, 2, 6], здебільшого в прицільному режимі після рентгенографії органів грудної клітки.

Торакоцентез, тобто прокол плевральної порожнини з подальшою евакуацією плеврального вмісту, під УСГ-навігацією вперше описаний у 1986 році [9], а дослідження [4-7] показали зниження темпу розвитку різних ускладнень порівняно з класичною методикою.

Серед ускладнень після проведення цієї маніпуляції виділяють ті, які трапляються частіше: біль, пневмоторакс, затруднене дихання, кашель, вазовагальна реакція, та рідкісні – набряк легень,

прокол суміжно розміщених органів, кровотеча з ранового каналу, інфікування рани, підшкірна емфізема, повітряна емболія та підшкірні гематоми. Торакоцентез під контролем УСГ – це потенційно безпечна альтернатива торакоцентезу в класичному варіанті. Дані фізичних методів обстеження: ослаблення перкуторного звуку, дихання або зміни на рентгенограмі органів грудної клітки інколи можуть увести в оману. Ультразвукове обстеження дозволяє діагностувати плевральну рідину та виключити іншу патологію, зокрема різного роду консолідації, ателектаз, об'ємні утвори, високе стояння купола діафрагми.

Діагностична пункція під контролем УСГ почала широко використовуватися за таких переваг: висока ефективність, незначна кількість ускладнень, відсутність променевого навантаження, відносна простота та економічність, можливість застосовувати в соматично тяжких хворих, постійний контроль за просуванням голки та станом пацієнта під час маніпуляції [3, 6, 8, 9].

Мета дослідження. Порівняти частоту ускладнень після застосування класичної методики торакоцентезу та торакоцентезу під УСГ-навігацією.

Матеріал і методи. Загалом торакоцентез проведено 160 пацієнтам (118 чоловіків та 42 жінки) віком 19-85 років із синдромом плеврального випоту різного генезу. Пацієнтів розподілено на дві групи за способом торакоцентезу: класична методика виконання торакоцентезу хірургом та під УСГ-навігацією. До першої групи віднесли 93 (58 %) пацієнти, яким виконували торакоцентез за класичною методикою, до другої групи – 67 (42 %) пацієнтів, яким виконували під УСГ-навігацією. У 36 (23 %) пацієнтів, здебільшого із серцевою недостатністю та онкопатологією, торакоцентез виконувався обабіч, з яких у першій групі – 22 (24 %) пацієнти, у другій – 14 (21 %).

У процесі динамічного спостереження додатково торакоцентез було виконано 28 (18 %) пацієнтам, з яких у другій групі під УСГ-

навігацією – 9 (13 %), відповідно в першій групі – 19 (20 %). Торакоцентез із подальшим дренаванням плевральної порожнини виконали – 14 (9 %) пацієнтам. Загалом було виконано та проаналізовано результати виконання 224 торакоцентезів, з яких у першій групі – 134 (60 %) маніпуляції, у другій групі – під УСГ-навігацією – 90 (40 %).

Усі дані рентгенографії на наявність плеврального випоту були підтверджені на УСГ, але додатково за методом УСГ виявлено рідину в реберно-діафрагмальних синусах у 38 (24 %) пацієнтів, що не виявлено на рентгенографії. Дані ультрасонографії підтверджені при клініко-інструментальному спостереженні. Показом до проведення торакоцентезу було уточнення етіології випоту та покращання загального стану пацієнта. Маніпуляцію не проводили при декомпенсованих порушеннях у системі згортання крові, при захворюваннях із порушенням проникності судинної стінки і у випадках, коли ризик від маніпуляції був вищим, ніж очікуваний результат.

УСГ виконували після отримання письмової інформованої згоди пацієнта як низькочастотним конвексним трансдюсером 3,5-5 МГц, так і високочастотним лінійним із частотою 6-12 МГц, який забезпечує високе розрізнення ціною зниження глибини, на приладах Емансіс (Корея) та Toshiba Aplio XG (Японія), у положенні пацієнта сидячи та лежачи на спині чи на боці. Відповідно до маркування ультразвукового трансдюсера мітка вказує краніально (у напрямку до голови пацієнта) оптимальне місце проколу, що зазвичай розміщується між 7-9-м ребрами задньої чи середньої аксилярної лінії, а також (залежно від стану пацієнта) – по парастернальних, середньоключичних, передньо-, середньо- чи задньоаксилярних, лопаткових і паравертебральних лініях. Діафрагма є різко ехогенною структурою, яка повинна бути чітко виділена, це важливо для того, щоб визначити міжреберний проміжок, до якого діафрагма не піднімається ввєрх наприкінці видиху, з метою зменшення травм діафрагми, печінки, селезінки. Торакоцентез виконували на грудній клітці там, де знаходиться найглибша «кишеня» анехогенної рідини, без візуалізації діафрагми на протязі всього дихального циклу (рис. 1).

Спеціальна підготовка пацієнтів до проведення торакоцентезу не потрібна. Усім хворим, з урахуванням алергологічного анамнезу, проводили місцеве знеболєння. Перед торакоцентезом шкіру обробляли 70 % розчином етилового спирту, а на оброблену шкіру наносили стерильний гель. При виконанні торакоцентезу в рані на датчик одягали латексний чохол (презерватив). Торакоцентез під УСГ-навігацією проводили методом «вільної руки» або використовуючи різні модифікації пункційних адаптерів.

Результати дослідження та їх обговорєння. Наші дослідження підтверджують, що частим ускладненням торакоцентезу є біль – у 52 (23 %) випадках під час маніпуляції. Чіткої залежності

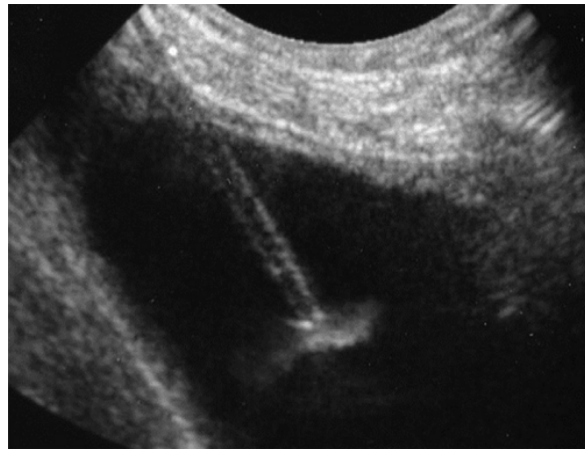


Рис. 1. УСГ пацієнта П., (історія хвороби № 1634). З міжреберного доступу по середній аксилярній лінії в нижніх відділах грудної клітки справа визначається анехогенний прошарок рідини, по центру якого – контур пункційної голки

болю від методики проведення класичного торакоцентезу та під УСГ-навігацією ми не спостєригали. Біль виникав з кількох причин: пацієнт міг відчувати гострий біль, коли проколюється парієнтальна плевра; відчуття стиснення в грудях або тупий біль під час евакуації рідини з плевральної порожнини, що свідчить про те, що легєня повільно розправляється і маніпуляцію потрібно завершувати. У пацієнта може бути плевральний біль після маніпуляції, що здебільшого виникає внаслідок тертя листків плеври. У більшості пацієнтів, які скаржились на біль під час торакоцентезу, у 18 (35 %) випадках після маніпуляції діагностували пневмоторакс.

У 35 (16 %) випадках (із 224) торакоцентез ускладнився пневмотораксом: у 23(66 %) після класичної методики торакоцентезу та у 12 (34 %) – під УЗ-навігацією, який діагностували за допомогою рентгенографії ОГК та УСГ. За нашими спостєреженнями, у 8 (23 %) у пацієнтів з пневмотораксом вимушені були провести дренавання плевральної порожнини з метою покращання стану. Наші дослідження показують, що в пацієнтів із затруднєним диханням під час торакоцентезу 11 (31 %) та 18 (51 %) – з болями в грудній клітці, пневмоторакс відмічається частіше, ніж в асимптомних 6 (17 %).

Пневмоторакс унаслідок торакоцентезу розвивається з трьох причин: по-перше, через неправильну техніку виконання маніпуляції, у результаті чого виникає зв'язок між плевральною порожниною з її негативним тиском і атмосферним повітрям, яке, проникаючи в плевральну порожнину, спричиняє пневмоторакс; по-друге, голка для торакоцентезу може пошкодити легєню, і повітря з альвеол проникає в плевральну порожнину; по-трєте, зниження плеврального тиску може призвести до розриву вісцеральної плеври. Пневмоторакс не завжди потребує лікування, що залежить від симптомів у пацієнта та об'єму пневмотораксу. Якщо пацієнт не виявляє скарг – пневмоторакс невеликий і лікування не потребує.

При ушкодженні легені та відповідних симптомах у пацієнта потрібно проводити дренування плевральної порожнини.

Наш досвід проведення торакоцентезу показує, що вірогідність виникнення пневмотораксу з подальшим дренуванням плевральної порожнини значно знижується, якщо виконується під УСГ-навігацією.

Зупиняє плевроцентез надмірний кашель, що турбує 38 (23,8 %) пацієнтів, з них у 15 (31,3 %) випадках при пневмотораксі. З нашого досвіду, кашель часто ускладнює торакоцентез, як правило, це відбувається наприкінці маніпуляції і є вказівкою зупинити її.

Час від часу торакоцентез провокує вазовагальний рефлекс, що супроводжується брадикардією, зниженням ударного об'єму крові унаслідок зменшення серцевого викиду та артеріального тиску. Ця реакція блокується атропіном. У деяких закладах він є стандартним препаратом, що вводиться усім пацієнтам перед торакоцентезом з метою запобігання вазовагальної реакції. У нашому дослідженні вазовагальна реакція на торакоцентез була в одного пацієнта, тому використовувати атропін рутинно ми не вважаємо за доцільне. Схожі симптоми можуть спровокувати надмірні переживання, емоції, які характеризуються зменшенням периферичного судинного опору без вираженої брадикардії. Хворий скаржиться на зниження артеріального тиску, блідість, озноб, «гусячу шкіру» і загальну слабкість. У даному випадку введення атропіну не допомагає.

Одним з ускладнень торакоцентезу є гемоторакс при ушкодженні міжреберних судин. Цьому ускладненню можна запобігти, якщо пункційну голку проводити над ребром. Однак у пацієнтів старшого віку міжреберні артерії можуть мати звивистий хід, тому гемоторакс може виникнути навіть при правильній техніці виконання. У нашому дослідженні гемоторакс виявлявся у 18 (8 %) пацієнтів, з яких у 11 (61 %) при класичному виконанні торакоцентезу, під УЗ-навігацією – у 7 (39 %).

У нашій практиці при виконанні торакоцентезу без УСГ-навігації відбулося одне пошкодження селезінки та чотири – діафрагми.

Неоднорідний густий вміст у плевральній порожнині, наявність згустків крові, згорнутого чи осумкованого плевриту, фібротораксу значно утруднюють проведення класичної методики торакоцентезу через відсутність візуалізації рідкого вмісту. Ультразвукове наведення скорочує кількість невдалих спроб торакоцентезу («сухий кран»). За допомогою УСГ з поліпозиційного доступу ми можемо обрати вдале місце для пункції, поставивши мітку, або безпосередньо в режимі реального часу провести торакоцентез під УСГ-навігацією, що зменшує кількість промахів під час обстеження.

Іншими ускладненнями торакоцентезу є підшкірна емфізема, інфікування м'яких тканин при їх бактеріальному зараженні і розповсюдженні

ракових клітин по ходу введення голки, а також реакція на місцеву анестезію. Порівняння класичного торакоцентезу з торакоцентезом під УСГ-навігацією для даних ускладнень не є показовим, а наявність таких ускладнень не залежить від способу торакоцентезу.

Дотепер не має жодного рандомізованого контрольованого дослідження, яке могло б зрівнятися з УСГ-навігацією порівняно з фізикальними методами наведення при торакоцентезі. Адже його можна проводити під контролем рентгеноскопії, УСГ чи КТ. Ультразвукові переваги над КТ включають: доступність та відсутність іонізуючого випромінювання. Це економічніше, швидше, ніж КТ, та контрольований метод у режимі реального часу. Окрім того, УСГ виконують безпосередньо біля ліжка хворого, який знаходиться на штучній вентиляції легень, якщо критичний стан пацієнта не дозволяє переміщувати його з палати інтенсивної терапії чи операційної. Незначні плевральні випоти, які в лежачому положенні плащеподібно розтікаються по плевральній порожнині, на УСГ з поліпозиційним доступом діагностуються достовірніше, ніж на КТ.

Перевагами трансторакальної ультрасонографії в діагностиці плевритів є висока інформативність, неінвазивність, мобільність, безпечний у плані променевого навантаження для хворих та медичного персоналу, широка доступність, відносно дешевий метод обстеження. Ехографія ефективна при визначенні малої кількості рідини – від 5–10 мл та оцінці плеврального вмісту, на основі чого можна судити про етіологію випоту.

Проведені дослідження показали, що виконання пункції під контролем УСГ в умовах виражених змін плевральної порожнини (осумкування, наявність спайок і шварт, велика кількість фібрину і детриту) є методом вибору при отриманні матеріалу для біохімічного, цитологічного і бактеріологічного дослідження. Також торакоцентез під контролем УСГ при невеликій кількості випоту є безпечним методом, який дозволяє увести голку безпосередньо в ту ділянку, яка найбільш цікавить (скупчення рідини чи пристінкове утворення при біопсії), не пошкодивши легень, діафрагми чи сусідніх органів.

Дане дослідження засвідчує, що торакоцентез під УСГ-навігацією запобігає великій кількості ускладнень, таких, як пневмоторакс та гемоторакс, порівняно з класичним методом торакоцентезу. Поява болю та утрудненого дихання мають стати сигналом для лікаря про можливий розвиток пневмотораксу – до 51 % з болем у грудній клітці та 31 % – при утрудненому диханні. Це дослідження також показує, що профілактичне застосування атропіну з метою запобігання вазовагальної реакції не є доцільним. При виконанні торакоцентезу під УЗ-навігацією жодних ушкоджень суміжних органів та діафрагми не спостерігали, на відміну від класичної методики.

Перевагами торакоцентезу під УСГ-навігацією є висока діагностична ефективність,

низький рівень ускладнень, відсутність променевого навантаження. Враховуючи вищенаведене, ми рекомендуємо торакоцентез під УЗ-навігацією у пацієнтів за таких умов: малий об'єм плеврального випоту; випіт, не виявлений іншими методами візуалізації; «складний» випіт (з фібриновими включеннями, швартами, згорнутий плеврит, гемоторакс).

Література

1. Маскелл Н.А. Рекомендации Британского Торакального общества (BTS) по обследованию взрослых больных с односторонним плевральным выпотом / Н.А. Маскелл, Р.Дж. Бутланд // Пульмонология. – 2006. – № 2. – С. 13-24.
2. Пат. №95843, UA, МПК А 61 В 17/00. Спосіб проведення торакоцентезу у пацієнтів із синдромом плеврального випоту / Головка Т.С., Халатурник І.Б., Кучер А.Р. ; заявник та патентовласник Національний інститут раку (UA). – № u201407684 ; заявл. 08.07.2014 ; опубл. 12.01.2015. – Бюл. 1.
3. Ультразвуковое исследование в дифференциальной диагностике плевритов / А.Н. Лотов, Л.В. Успенский, Ю.В. Павлов, И.М. Королева // Хирургия. – 2000. – № 2. – С. 41-44.
4. Complication associated with thoracentesis: a prospective, randomized study comparing three different methods / D.R. Grogan [et al.] // Arch. Int. Med. – 1990. – Vol. 150. – P. 873-877.
5. Factor affecting the development of pneumothorax associated with thoracentesis / V. Raptopoulos [et al.] // Am. J. Roentgenol. – 1991. – Vol. 156. – P. 917-920.
6. Maurelus K. Focus On : Ultrasound for Thoracentesis / K. Maurelus, M. Secko, N. Mehta // Am. College of Emergency Physicians [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.acep.org/Education/Continuing-Medical-Education-\(CME\)/Focus-On/Focus-On--Ultrasound-for-Thoracentesis](http://www.acep.org/Education/Continuing-Medical-Education-(CME)/Focus-On/Focus-On--Ultrasound-for-Thoracentesis).
7. Ultrasound-guided thoracentesis: is it a safer method? / P.W. Jones [et al.] // Chest. – 2003. – Vol. 123. – P. 418-423.
8. Ultrasound-Guided Thoracentesis: Is It a Safer Method? / P.W. Jones [et al.] // Chest. – 2003. – Vol. 123, № 2. – P. 418-423.
9. Value of chest ultrasonography versus decubitus roentgenography for thoracentesis / J.M. Kohan [et al.] // Am. Rev. Respir. Dis. – 1986. – Vol. 133. – P. 1124-1126.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ НА ГРУДНОЙ КЛЕТКЕ ПОД УСГ-НАВИГАЦИЕЙ

И. Б. Халатурник¹, А. Р. Кучер², Т. С. Головка³

Резюме. Представлен анализ осложнений после проведения 224 манипуляций торакоцентеза у пациентов из синдромом плеврального выпота различного генеза: первая группа – 134 (60 %) пациенты, которым проводили торакоцентез за классической методикой, 2-ая группа – 90 (40 %) пациентов – под УСГ-навигацией.

Всем пациентам перед манипуляцией проводили рентгенографию органов грудной клетки и ультразвукографию (УСГ). Среди осложнений торакоцентеза мы выделили: боль, пневмоторакс, затруднение дыхания, кашель, вазовагальная реакция. За нашими наблюдениями такие осложнения как гемоторакс и пневмоторакс во время торакоцентеза под УСГ-навигацией возникают в два раза реже, чем за классической методикой, а повреждение смежных органов и «пустые» попытки торакоцентеза вообще можно исключить.

Ключевые слова: ультразвукография, торакоцентез, УСГ-навигация, плевральный выпот, пневмоторакс.

ADVANTAGES OF THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC MANIPULATIONS OF THE THORACIC CAGE UNDER ULTRASONOGRAPHY NAVIGATION

I.B. Khalaturnyk¹, A.R. Kucher², T.S. Holovko³

Abstract. It is the analysis of complications after 224 manipulations of thoracocentesis of patients with pleural effusion syndrome of different genesis: first group – 134 (60 %) patients who received thoracocentesis through the classical methods; 2 group – 90 (40 %) patients – under ultrasonography navigation.

All patients had been performed the chest radiography and ultrasonography before the manipulations. Among the complications of thoracocentesis we have identified: pain, pneumothorax, rough breathing, cough and vasovagal reaction. According to our observations, such complications as hemothorax and pneumothorax in the process of thoracocentesis under ultrasonography navigation occur twice less frequently than in the course of classical technique and the defects of annexes and “empty” attempts of thoracocentesis can be avoided

Key words: ultrasound, thoracentesis, USG navigation, pleural effusion, pneumothorax.

¹Emergency city hospital (Chernivtsi)

²Danylo Halytskyi National Medical University (Lviv)

³National institute of oncology (Kyiv)

Рецензент – проф. В.П. Польовий

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 4 (76). – P. 189-192

Надійшла до редакції 20.10.2015 року