

УДК616.24/.25-02-073.432.19:617.54-001.4-06

*Т.С. Головка*¹,
*А.Р. Кучер*²,
*І.Б. Халатурник*³,
*Н.І. Буймістр*⁴

Національний інститут раку, Київ¹;
 Львівський державний медичний
 університет ім. Данила Галицького²;
 Лікарня швидкої медичної допомоги,
 м. Чернівці³;
 Обласний медичний діагностичний
 центр, м. Чернівці⁴

РОЛЬ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ЛЕГЕНЕВО-ПЛЕВ- РАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ЗАКРИТОЇ ТРАВМИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ

Ключові слова: *закрита травма грудної клітки, легенево-плевральні ускладнення, ультрасонографія, гемоторакс, пневмоторакс.*

Резюме. *Результатом збільшення побутового травматизму та автотранспортних аварій є зростання травматичних ушкоджень, серед яких 60-90% приходить на закриті ушкодження грудної клітки. Обстежено 81 пацієнтів із закритою травмою органів грудної клітки (ЗТОГК), легенево-плевральні ускладнення виявлено у 75 пацієнтів. Всім пацієнтам на первинному етапі діагностики проводили рентгенографію, що у 82,7% доповнювалася ультрасонографією (УСГ). В процесі динамічного спостереження всім пацієнтам виконували УСГ. Виділені ранні та пізні ускладнення. Серед ранніх ускладнень переважали гемопневмоторакс (46,6%), гемоторакс (24,1%). Серед пізніх ускладнень - посттравматична пневмонія (18,7%).*

Вступ

Проблема діагностики та лікування травми грудної клітки (ТГК) - одна з актуальних у сучасній ургентній хірургії та є предметом дослідження різними спеціалістами. Травми грудної клітки становлять до 25% від загальної кількості механічних ушкоджень при політравмі, з них на ЗТОГК припадає 90-98%. [2]. За даними багатьох авторів при різних видах травм грудної стінки летальність коливається від 30 до 80% [2,4].

Соціальна значущість цієї проблеми визначається тим, що майже 3/4 постраждалих складають особи від 20 до 55 років, тобто активного працездатного віку, лікування та реабілітація яких є досить тривалою із-за великої кількості гнійно-септичних ускладнень (до 20%) та високої летальності (від 17 до 30%). Зокрема ці ускладнення часто призводять до інвалідизації пацієнтів, що робить тему більш актуальною. Цю картину доповнюють дані судово-медичної експертизи, згідно яких, частота травм грудної клітки складає 43% механічних ушкоджень з летальним кінцем, при цьому 60% постраждалих вмирають від тяжких ушкоджень органів грудної клітки безпосередньо на місці отримання травми, 22% - під час транспортування в лікувальний заклад [3,5].

Легеневі ускладнення ЗТОГК поділяють на ранні: пневмоторакс, гемоторакс, ателектаз, крововилив, повітряні порожнини, підшкірна емфізема та

пізні - посттравматична пневмонія, посттравматичний плеврит, гнійні захворювання легень та плеври. Найбільшу кількість питань у діагностиці ускладнень ЗТОГК виникає по згорнутому гемотораксу, що трапляється у 12-28% випадках, несвоєчасна діагностика якого призводить до появи інфікування та розвитку емпієми плеври, що значно погіршує стан хворого [1]. Діагностика ускладнень ЗТОГК належить променевим методам від поєднання яких залежить її своєчасність та точність. Тому це питання потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження

Удосконалити діагностику ускладнень ЗТОГК шляхом використання УСГ у комплексі з традиційною рентгенографією та комп'ютерною томографією (КТ) як на первинному етапі діагностики так і в процесі динамічного спостереження.

Матеріал і методи

За період з 2012 по 2014 роки проаналізовані результати обстеження та лікування 86 постраждалих із ЗТОГК віком від 19 до 85 років, які знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділеннях інтенсивної терапії та торакальної хірургії. Легенево-плевральні ускладнення виявили у 75 (87,2%) постраждалих. Чоловіків було 62 (83%), жінок - 13 (17%). Пацієнти були госпіталізовані в

терміни від 40 хв. до 10 днів після отримання травми. Всіх пацієнтів поділили на дві групи: з не проникаючою ТГК (n=8 (10,7%)) та з проникаючою (n=67 (89,3%)). Такий розподіл був обумовлений станом важкості пацієнтів, об'єктивною картиною, об'ємом променевого обстеження та лікування, які суттєво відрізнялися в даних групах. Першу групу пацієнтів (без ушкодження легеневої тканини) склали - потерпілі з поєднаною травмою, із забоем грудної клітки та переломами ребер. Другу групу склали пацієнти з ушкодженням легені - політравмою, поєднаною травмою, переломом ребер забоем грудної клітки та забоем легені. Ізольовану ЗТГК мали 34 (45,3%) постраждалих, поєднану 41 (54,7%). В структурі поєднаної травми переважали ушкодження м'язево-скелетної системи (28 спостережень або 68,3%), ЧМТ (21 або 51,2%) та живота (17 або 41,5%). З хірургічних маніпуляцій торакоцентез проводили 34 (45,3 %) пацієнтам із ЗТГК. Дренування плевральної порожнини у зв'язку з гемопневмотораксом було виконано у 20 (26,7%) випадках. Торакотомія проведена 4 (5,3%) пацієнтам внаслідок пізніх ускладнень ЗТГК, екстрена торакотомія - 2 (2,6%) пацієнтам з внутрішньоплевральною кровотечею. В одного пацієнта була дренована гематома грудної стінки.

Усім постраждалим на первинному етапі діагностики було виконано оглядову рентгенографію ОГК (100%), в 10 (13,3%) випадках рентгенографія доповнювалася КТ, у 62 (82,7%) УСГ. Динамічне УСГ-спостереження було проведено всім пацієнтам. Рентгенологічні дослідження проводили на апаратах ТУР-Д101, Neo-Diagnomax. КТ-дослідження виконували на апараті Toshiba Asterion VP, УСГ - на апаратах Toshiba Aplio XJ

(Японія), УДС-6Д та портативний DP - 3300 фірми Mindray (Корея) з електронним конвексним 2.5-3.5МГц та лінійним 7-10МГц передавачами. УСГ проводилася після проведення рентгенографії ОГК в пошуковому та прицільному режимах, в положенні пацієнта лежачи на боку або на спині, сидячи або стоячи. Результати обстеження фіксували на фотопапір.

Обговорення результатів дослідження

Труднощі при виконанні УСГ були пов'язані з важкістю стану пацієнта (шок, важка черепно-мозкова травма, поєднані переломи, стан алкогольного сп'яніння), характером та важкістю ушкодження (вимушене положення тіла, обмеження рухів, наявність підшкірної емфіземи) та відповідно обмеженням часу обстеження із-за важкості стану пацієнта.

В 58 (78,7%) пацієнтів УСГ виконували до початку хірургічних маніпуляцій з метою оцінки стану плевральної порожнини та структури легені; стан легеневої тканин був описаний лише в 6 (10,3%) пацієнтів. У 5 (8,6%) пацієнтів УСГ в першу добу після травми була не інформативною через наявність підшкірної емфіземи. УСГ-семіотика: спостерігаємо хаотично розміщені артефакти по типу "хвоста комети", які беруть початок не від плевральної лінії, а від м'яких тканин грудної стінки (рис 1.). В 11 (18,9%) пацієнтів виявили набряк м'яких тканин, на УСГ характеризувалося втратою структурності м'язевих волокон. Гематому м'яких тканин виявили у 3 (5,2%) пацієнтів, при трансторакальній УСГ візуалізується як локальна гіпо- чи гетерогенна ділянка з нерівним та нечітким контуром. Ушкодження хрящової частини ребра виявили у 8

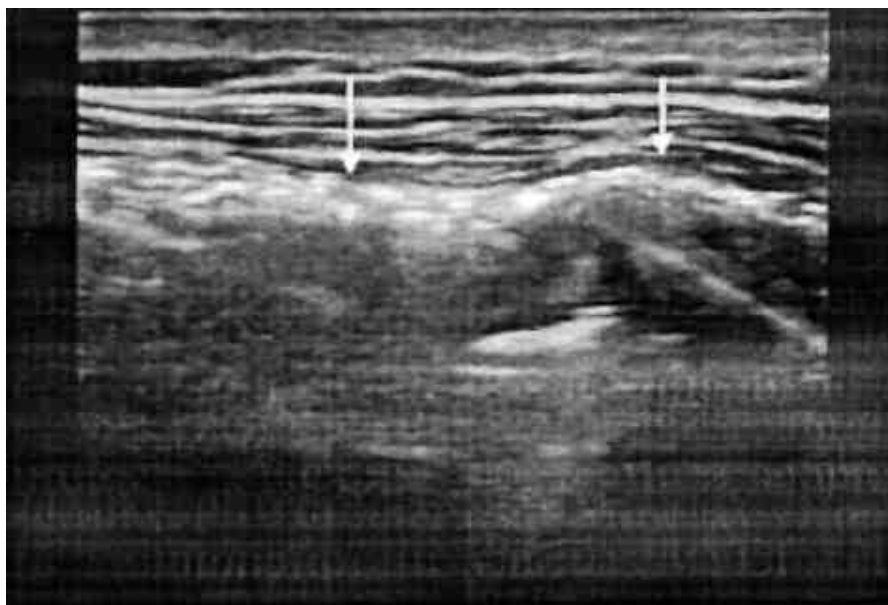


Рис 1. Пацієнт Р., 58р. Підшкірна емфізема.

постраждалих (13,8%) при УСГ візуалізували появу неоднорідності гіпоехогенної частини ребра, нерівність контура, болючість при компресії хрящової зони ультразвуковим трансдюсером. При рентгенографії ушкодження м'яких тканин та перелом хрящової частини ребер не були діагностовані.

У нашому дослідженні в перші години після ЗТГК розвивався гемопневмоторакс у 27 (46,6 %) постраждалих, пневмоторакс 8 (13,8 %), гемоторакс 14 (24,1 %). Двобічний пневмоторакс діагностований у 3 (8,6 %) випадках. Гемопневмоторакс у 25 (92,6 %) випадках поєднувався з переломами ребер. В 14 (34,1%) постраждалих гемоторакс на рентгенографії не візуалізувався, діагностований за допомогою УСГ. Пневмоторакс без ушкодження ребер визначався у 1 (15,5 %) постраждалого у якого була виявлена бульозна емфізема верхівок легень. У перші години після травми у 8 (12,0 %) пацієнтів розвивався бронхообтураційний і респіраторний дистрессиндром. На УСГ візуалізували трикутної форми однорідну ділянку з чіткими, рівними або дещо увігнутими контурами, повернутою гострою верхівкою в сторону синуса, що характерно для ателектазу легені. У всіх постраждалих це ускладнення поєднувалося з множинними, з них у 2 з флотуючими переломами ребер. При УСГ спостерігали порушення цілісності гіперехогенної лінії та симптоми зміни ехоструктури міжреберних проміжків У 3 пацієнтів переломи були білатеральними та поєднувалися з двосторонньою контузією легень та гемопневмотораксом. У 1 випадку наведені вище ушкодження спостерігалися з одного боку.

При первинному огляді пацієнтів з гемопневмотораксом та гемотораксом було виявлено розшарування листків плеври з наявністю анехогенного вмісту. У 7 з 41 (17,0%) випадках на фоні анехогенного вмісту визначалися гіперехогенні включення неправильної форми, які розцінювалися як згустки крові. Плевральні нашарування у всіх випадках були відсутні, потовщення плеври не виявляли. Якщо при УСГ у вимушеному положенні пацієнта лежачи на спині на рівні синуса (строго перпендикулярно по середньоаксілярній лінії на рівні VI-VII міжребер'я) розшарування листків плеври не перевищувало 1,5-2,5 см, то під час хірургічних маніпуляцій, у 21 (51,2%) випадках виявили до 500 мл крові. В 11 (26,8%) пацієнтів виявлено розшарування листків плеври до 3-6 см, при цьому під час хірургічних маніпуляцій виявлено від 500 до 2000мл крові. Двом пацієнтам (5,0%) з сепарацією листків плеври до 1 см торакоцентез не проводили.

Пневмоторакс на УСГ візуалізували в положенні пацієнта лежачи по середній ключичній лінії у В-режимі як чисельні горизонтальні лінійні артефакти (А-лінії) без візуалізації руху плеври в реальному масштабі часу. Визначали "точку легені" за допомогою М-режиму, що демонструє перемінну появу ознак відсутності руху та нормального руху легені. Це відбувається на межі пневмотораксу з легеневою тканиною.

Забій легені за допомогою УСГ діагностували у першу добу після травми в 5 (6,7%) постраждалих, тоді коли на рентгенографії виявляли на 2-3 добу. УСГ-картина забою легені характеризувалася як неоднорідно зниженої ехогенності ділянка з не рівним та не чітким контуром.

У подальшому трансторакальну УСГ проводили всім пацієнтам із ЗТГК з метою динамічного спостереження за станом плевральних порожнин, положенням дренажної трубки та структурою легені. Проаналізовані зміни протягом 2 тижнів після травми. На 1-2 добу після хірургічних маніпуляцій розшарування листків плеври анехогенним вмістом виявили у 28 із 41 (68,3%) пацієнтів; з них у 4 пацієнтів при УСГ виявили ознаки наростаючого гемотораксу, 2 пацієнтам після торакоцентезу було виконано дренажування плевральних порожнин, а 2 - торакотомію. На 3-10 добу після хірургічних маніпуляцій розшарування листків плеври виявили лише в 4 з 41 (12,2%) пацієнтів.

У 14 з 41 (34,1%) пацієнтів на 3-7 день після травми виявляли лінійні гіперехогенні структури на фоні анехогенного вмісту, що характерно для ниток фібрину - сонографічна картина початку процесу організації гемотораксу.

У 5 з 41 (12,2%) пацієнтів на 7-14 добу після травми спостерігали наявність в плевральній порожнині вмісту неоднорідної структури з розшаруванням листків плеври до 3-5см без ознак зміщення вмісту при зміні положення тіла пацієнта (згорнутий гемоторакс). Структура вмісту плевральної порожнини у пацієнтів із згорнутим гемотораксом була різною. У 2 пацієнтів на фоні гіпоехогенного вмісту виявляли тонкі коміркові структури (рис.2). При згорнутому гемотораксі коміркова структура практично нерухома та лінійні гіпереховключення не переміщуються при повороті пацієнта та при глибокому диханні. У 3 пацієнтів на фоні анехогенного вмісту виявляли більш ехогенну фракцію у вигляді гіперехогенного конгломерату з нерівним та нечітким контуром, що прилягає до парієтальної чи вісцеральної плеври. Дану картину розцінювали як наявність організованих згустків крові на фоні рідинного вмісту (у всіх випадках зміни спостерігали в си-



Рис. 2. Організований гемоторакс у постраждалого П., 41 рік: сіткоподібна структура ниток фібрину між якими тромботичні згустки та поодинокі гіперехогенні краплі повітря, ехогенні плевральні нашарування

нусі). Комплексне обстеження (КТ ОГК, торакоцентез, торакоскопія) підтвердили наявність згорнутого гемотораксу, при цьому КТ дозволяла визначити об'єм густої частини вмісту.

Посттравматичний плеврит спостерігався у 9 (10,7%) постраждалих та розвивався в терміні від 3-х до 20-ти діб після отримання травми. У всіх цих пацієнтів були виявлені переломи ребер. До УСГ-ознак відносили наявність однорідного анехогенного випоту в плевральній порожнині, фібринових ниток у поєднанні з плевральними нашаруваннями. Всім пацієнтам провели торакоцентез та отримали від 400 до 2000мл серозно-

геморагічної рідини.

Посттравматична пневмонія розвинулася у 11 (14,7%) постраждалих у терміні від 3-х до 17 діб після отримання травми. У всіх пацієнтів пневмонія розвинулася на фоні гемопневмотораксу та контузії легені. Під час динамічного УСГ-спостереження постраждалих з контузійним ушкодженням легені при розвитку запалення спостерігали збільшення дрібнозернистої неоднорідно зниженої ехогенності ділянки з не рівним контуром та поява гіперехогенних ехосигналів, що свідчить про запальну інфільтрацію (рис.3). У трьох пацієнтів пневмонія поєднувалася з плев-



Рис.3. УСГ постраждалого К., 47р. Посттравматична пневмонія

ритом.

Емпієма плеври була виявлена у 4 (5,3%) пацієнтів, із яких у 3-обмежена. Основною причиною виникнення емпієми були згорнутий гемоторакс, повторні хірургічні втручання пов'язані з вторинною внутрішньоплевральною кровотечею

та неадекватним дренажуванням. При УСГ візуалізуємо крупнозернисту ехогенну завись та значно потовщена з вираженими фібриновими нашаруваннями плевра, що утворює стінки емпіємної порожнини (рис.4). У гострому періоді розвитку емпієми плеври всім постраждалим



Рис.4.УСГ постраждалого Ш., 34р. Осумкована емпієма плеври

виконували дренажування плевральної порожнини з фракційним промиванням та аспірацією вмісту. В одного пацієнта емпієма плеври перейшла в хронічну форму у зв'язку з пізньою госпіталізацією.

Висновки

1. Найчастішим ускладненням в результаті ушкодження органів грудної клітки при ЗТГК є гемопневмоторакс.

2. За допомогою УСГ на первинному етапі діагностики у 34% постраждалих виявлені травматичні ушкодження м'яких тканин грудної клітки (гематома та набряк), забій легені, перелом хрящової частини ребра, які не були діагностовані при рентгенографії.

3. У перші години після травми методом УСГ виявлені зміни в плевральній порожнині у 91,4% випадках: гемопневмоторакс у 27 (46,6%), пневмоторакс 8 (13,8%), гемоторакс 14 (24,1%), забій легені в 5 (6,7%), у 8 (12,0%) пацієнтів ателектаз внаслідок бронхообтураційного чи респіраторного дистресссиндрому.

4. При УСГ спостереженні на 3,5,9,14 день за пацієнтами із ЗТГК було виявлено такі ускладнення як згорнутий гемоторакс (12,2%), посттравматична пневмонія (18,7%), посттравматичний плеврит (10,1%), емпієма плеври (5,3%) постраждалих.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження цієї наукової проблеми дають нові пошукові факти для покращення діагностики ЗТГК.

Література. 1. Пат. №95842, UA, МПК А 61 В 8/00. Спосіб визначення гемотораксу в пацієнтів з травмою грудної клітки / Головка Т.С., Халатурник І.Б., Кучер А.Р.

; заявник та патентовласник Національний інститут раку (UA). - № U201407683 ; заявл. 08.07.2014 ; опубл. 12.01.2015.-Бюл. 1. 2. Променева діагностика легенево-плевральних ускладнень закритої травми грудної клітки / О.П. Шармазанова, О.В. Панченко, І.В. Белозьоров, В.В. Макаров/ Харківська хірургічна школа. 2011.- №5 (50). - С 37-40. 3. Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры / Б.Е. Шахов, Д.В. Сафонов. - Нижний Новгород, 2008. -291 с. 4. Abboud P. Emergency department ultrasound for hemothorax after blunt traumatic injury / P.A. Abboud, J.J. Kendall // EmergMed. - 2003. - Vol. 25. -P.181-184. 5. Lichtenstein D.A. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol / D.A. Lichtenstein, G.A. Meziere // Chest.-2008.-Vol.134.-P.117-125.

РОЛЬ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЛЁГочно-ПЛЕВРАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Т.С. Головка, А.Р. Кучер, И.Б. Халатурник,
Н.И. Буймистр

Резюме. Результатом увеличения бытового травматизма и автотранспортных аварий является увеличение травматических повреждений грудной полости. Обследовано 81 пациент с закрытой травмой грудной клетки, лёгочно-плевральные осложнения обнаружено у 75 пациентов. Всем пациентам на первичном этапе диагностики проводили рентгенографию, что у 82,7% дополнялась ультразвукографией. В процессе динамического наблюдения всем пациентам выполняли УСГ. Определены ранние и поздние осложнения. Среди ранних осложнений преобладали гемопневмоторакс - (46,6%), гемоторакс (24,1%). Среди поздних осложнений - посттравматическая пневмония (18,7%).

Ключевые слова: закрытая травма грудной полости, лёгочно-плевральные осложнения, ультразвукография, гемоторакс, пневмоторакс.

ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS, PLEURAL AND PULMONARY COMPLICATIONS OF CLOSED TRAUMA OF THE THORACIC CAVITY

T.S. Golovko, A.R. Kucher, I.B. Khalaturnyk, N.T. Buimistr

Abstract. The result of an increase in household injuries and auto accidents are traumatic injuries growth, 60-90% of which

occur in closed chest injury. The study involved 81 patients with closed chest injury, pleural and pulmonary complications were found in 75 patients. All patients underwent X-Ray as a primary diagnostic measure; 82,7% patients also received ultrasound scan. Dynamic follow-up was made using ultrasound scan. Early and late complications have been evolved. Hemopneumothorax (46,6%) and hemothorax (24,1%) predominated among early complications. Late complications were connected with posttraumatic pneumonia (18,7%).

Key words: closed trauma thoracic cavity, pleural and

pulmonary complications, ultrasonography, hemothorax, pneumothorax.

National institute of oncology, Kyiv; HSEE "Danylo Halytskyi Lviv National Medical University"; Emergency city hospital, Chernivtsi; Regional medical diagnostic center, Chernivtsi

Clin. and experim. pathol.- 2015.- Vol.14, №4 (54).-P.21-26.

Надійшла до редакції 15.11.2015

Рецензент – проф. В.В. Білокий

© Т.С.Головка, А.Р.Кучер, І.Б.Халатурник, Н.І.Буймістр,
2015