

## **SECTION 1. CLINICAL MEDICINE: EXPERIENCE AND INNOVATIONS**

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-439-9-1>

### **ULTRASOUND DIAGNOSIS OF PLEURAL COMPLICATIONS OF ACUTE DESTRUCTIVE PNEUMONIA IN CHILDREN**

### **УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ПЛЕВРАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ГОСТРІЇ ДЕСТРУКТИВНІЇ ПНЕВМОНІЇ У ДІТЕЙ**

**Halahan A. A.**

*Assistant at the department of pediatric  
surgery, orthopedics, traumatology  
and otorhinolaryngology  
Dnipro State Medical University  
Dnipro, Ukraine*

**Галаган А. А.**

*асистент кафедри дитячої хірургії,  
ортопедії, травматології  
та оториноларингології  
Дніпровський державний медичний  
університет  
м. Дніпро, Україна*

Лишається актуальною проблема раннього виявлення профілактики ускладнень гострої деструктивної пневмонії, що супроводжуються піофібрінотораксом [1, 2, 6]. Насамперед це пов'язано з несвоєчасною діагностикою ускладнень запальних захворювань бронхо-легеневої системи, труднощами діагностики на початкових етапах формування ускладнень у вигляді піофібріноторакса, тривалим та не завжди адекватним амбулаторним лікуванням [3, 5].

Загальновідомо, що в діагностиці плеврального випоту основне значення має комплексна діагностика: рентгенологічне і ультразвукове дослідження, мультиспіральна комп'ютерна томографія [3]. Рентгенологічний метод залишається провідним в діагностиці плевритів, але його можливості виявляються обмеженими, зумовленими межами діагностичних можливостей рентгенографії. Мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) не завжди дозволяє визначити структуру плеврального вмісту, що не викликає труднощів при ультразвуковому дослідженні (УЗД) та суттєво зменшує променеве навантаження [2]. Для уточнення етіології плевриту необхідна оцінка структури плеврального вмісту, оцінка стану плевральних листків і субплеврально розташованої легеневої паренхіми [3, 5, 6]. Розвиток сучасних медичних технологій, впровадження в клінічну практику ультразвукового

дослідження істотно розширило можливості діагностики плевритів різної етіології [2].

Метою дослідження є виявлення за допомогою УЗД сонологічних ознак та особливостей формування піофібріноторакса у дітей з гострою деструктивною пневмонією.

Завданням дослідження стало виявлення ускладнень на ранніх стадіях гострої гнійної деструктивної пневмонії, уточнити діагноз і тактику лікування, що знизить можливість формування піофібріноторакса та інших ускладнень, дозволить прогнозувати перебіг запального процесу.

На стаціонарному лікуванні у відділеннях гнійної хірургії та пульмонології обласної дитячої лікарні міста Дніпра за 5 років перебувало 475 дітей у віці від 1 року до 17 років з пневмонією, гнійно-деструктивними змінами легень і плеври. Цим хворим проводилося лікування в відділеннях пульмонології, гнійної хірургії, реанімації та інфекційно-токсичному відділенні. З діагнозом пневмонія спостерігався 261 дитина, що становить 55% від загальної кількості. З них хлопчиків було – 147 (56,5%), дівчат – 114 (43,5%). З гострою гнійною деструктивною пневмонією проводилося лікування 214 дітям, що становить 45%, з них хлопчиків було – 112 (52,5%), дівчат – 103 (47,5%). За віком у всіх групах переважали діти у віці від 4 до 10 років – 78 (36,5%).

Для комплексного аналізу та дослідження відібрано групу хворих – 50 дітей: з діагнозом пневмонія – 30 дітей, з гострою гнійною деструктивною пневмонією (ГГДП) ускладненою піофібрінотораксом – 20 дітей. Всім проводилася УЗД на етапах лікування. Особлива увага зверталася на особливості парієтальної і вісцеральної листів плеври на різних етапах діагностики і лікування. Дослідження проводилося в реальному часі без попередньої підготовки хворих.

УЗД органів грудної клітини у дітей дозволяє уточнити показання до торакоцентезу або торакоскопії. З метою отримання інформації стану органів грудної клітини УЗД проводять в різних положеннях пацієнта: лежачи на спині, правому та лівому боці, сидячи. Органи грудної клітини досліджують конвексними датчиками частотою 3,5–12,0 МГц у залежності від віку дітей і особливостей статури, в режимі реального часу без попередньої підготовки хворого.

У досліджуваній групі хворих у віці 4–10 років проведено УЗД плевральних порожнин в реальному часі без попередньої підготовки по навколохребцевим, лопатковим, пахвовим, середньоключичним та грудинним лініям, на етапах госпіталізації і першої доби лікування. За допомогою УЗД проводилося визначення структури та обсягу

вільної рідини, а також стан парієтального та вісцерального листків плеври, їх товщини та інших особливостей.

При проведенні УЗД у 30 дітей з неускладненою пневмонією (перша група), у всіх вікових групах, відзначалися зміни з боку листків парієтальної плеври. На «здоровій» стороні товщина листків парієтальної плеври становила – 0,7-0,9 мм, вісцеральної плеври – 0,7-0,9 мм. З боку пневмонії, відзначалося збільшення товщини листків парієтальної плеври і вона становила – 1,6-2,4 мм (+0,9-1,7 мм), вісцеральної плеври – 1,4-2,0 мм (+0,7-1,1 мм).

При гострій деструктивній пневмонії, ускладненій піофібринотораксом у 20 дітей (друга група), дослідження проводилося також в реальному часі без попередньої підготовки по навколохребцевим, лопатковим, аксілярним, середньоключичним та грудинним лініям. Ультразвуковий моніторинг виконувався на етапах госпіталізації і лікування в відділеннях лікарні. У всіх вікових групах відзначалося з боку «здорової» плевральної порожнини товщина листків парієтальної плеври становила – 1,0-1,1 мм, вісцеральної плеври – 0,9-1,0 мм. З боку запалення відзначалося значне потовщення листків парієтальної плеври – 3,6-5,4 мм (+2,6-4,4 мм), вісцеральної плеври – 3,2-5,4 мм (+ 2,3-4, 4 мм).

В першій групі хворих випіт в плевральній порожнині визначався в незначних кількостях, без включень, на листках плеври нашарувань не визначалася. У другій групі хворих у всіх випадках в плевральній порожнині визначався випіт з гіперехогенними включеннями та значні фібринозні нашарування на плеврі. В цих випадках, сонологічне дослідження, проведене дітям з ускладненими захворюваннями легень, дозволило поточнити показання до мініінвазивних методів лікування. Потовщення листків вісцеральної та парієтальної плеври більш ніж на 2 мм, на нашу думку є показанням для проведення тороскопічної санації плевральної порожнини з метою профілактики подальшого утворення фібринозних нашарувань та появи патологічного вмісту в плевральній порожнині у хворих на гостру деструктивну пневмонію дітей.

УЗД при гострій деструктивній пневмонії зменшує променеве навантаження на організм та підвищує ефективність лікування, що дозволяє скоротити термін перебування хворого в стаціонарі.

В своїй роботі ми дісталися наступних висновків:

1. Сонографія плевральних порожнин і легень – один з найдоступніших і простих методів дослідження на етапах лікування дітей з деструктивною пневмонією, що не має променевого навантаження на дитину і може застосовуватися на етапах діагностики і лікування.

2. Вчасна діагностика плевральних ускладнень пневмонії і вибір оптимальної тактики лікування сприяє покращенню результатів лікування дітей з даною патологією.

3. Впровадження в клінічну практику ультразвукового моніторингу плевральних порожнин у дітей з гострою деструктивною пневмонією, а саме поява потовщення парієтальної та вісцеральної плеври на 2,3–4,4 мм, дозволяє на ранніх етапах виявити ускладнення, уточнити діагноз і тактику лікування.

#### Література:

1. Бюлетені ВОЗ И ЮНІСЕФ. URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/worldpneumonia>

2. Хірургія дитячого віку : підручник / В. І. Сушко, Д. Ю. Кривченя, В.А. Дігтяр и др. ; під. ред. В. І. Сушко, Д. Ю. Кривченя. К. : Медицина, 2010. 568 с.

3. Pediatric Surgery : textbook / V. A. Dihtiar, V. I. Sushko, D. Yu. Kryvchenia et al. ; edited by V. A. Dihtiar, V. I. Sushko, D. Yu. Kryvchenia. Kyiv : AUS Medicine Publishing, 2019. 368 p.

4. le Roux DM, Zar HJ. Community-acquired pneumonia in children – a changing spectrum of disease [published correction appears in *Pediatr Radiol.* 2017;47(13):1855]. *Pediatr Radiol.* 2017;47(11):1392–1398. doi:10.1007/s00247-017-3827-8

5. de Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *Lancet.* 2020; 396(10253): 786–798. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31550-6.

6. Tan M, Wang J, Hu P, Wang B, Xu W, Chen J. Severe pneumonia due to infection with *Candida krusei* in a case of suspected Middle East respiratory syndrome: A case report and literature review. *Exp Ther Med.* 2016; 12(6): 4085–4088. doi: 10.3892/etm.2016.3892.