

УДК 616.428-002-073.4-076

**М.О. Талько**

## Взаємозв'язок ультразвукових та патоморфологічних змін при бактеріальних лімфаденітах у дітей

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2018.3(91):48-53; doi 10.15574/SP.2018.91.48

**Мета:** провести аналіз результатів ультразвукового дослідження і патоморфологічних змін при бактеріальних лімфаденітах у дітей на різних стадіях запального процесу та залежно від його характеру.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати ультразвукового і патоморфологічних досліджень 23 лімфатичних вузлів при бактеріальних лімфаденітах у дітей за період з 2013 по 2018 рр. УЗД виконувалося на апараті LogiQ 5 з лінійним датчиком 7.5 MHz. Проводилася ексцизійна біопсія. Гістологічне дослідження виконувалося за стандартною методикою. Препарати вивчали за допомогою світлової мікроскопії при збільшенні у 200–400 разів.

**Результати.** Із 23 досліджуваних лімфовузлів у 18 (78,2%) патогістологічно виявлено гранулематозно-некротичне запалення. Найчастішими ультразвуковими проявами були зміна форми лімфатичного вузла із тенденцією до її округлення. Паренхіма характеризувалася виразною неоднорідністю за рахунок чергування гіпо- та анехогенних ділянок. В окремих випадках при БЦЖ-асоційовану лімфаденіту виявлено дрібні гіперехогенні включення, які представлені ділянками запалення на гістологічних препаратах. При колірному доплерівському картуванні відмічалось різке ослаблення або відсутність інтранодального кровотоку з його посиленням у прилеглих тканинах при гнійному запаленні. Дана ультразвукова картина визначалася і при неспецифічних лімфаденітах в стадії серозного запалення з ознаками початкового абсцедування, що підтверджено гістологічно наявністю ділянок мікроабсцедування.

**Висновки.** Порівняння ультразвукових змін при бактеріальних лімфаденітах із результатами гістологічних досліджень виявило зв'язок між ехоструктурою та патоморфологічними проявами залежно від стадії та характеру запального процесу.

**Ключові слова:** лімфаденіт, ультразвукове дослідження, біопсія.

### Correlation of ultrasound and pathomorphological changes in bacterial lymphadenitis in children

**M.O. Talko**

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

**Objective:** to analyse the results of ultrasonic evaluation with cytomorphological changes in bacterial lymphadenitis in children, depending on the stage of inflammation and its nature.

**Material and methods.** In total 23 ultrasonic and cytomorphological reports of paediatric patients who underwent treatment for acute bacterial lymphadenitis in our clinic between 2013 and 2018 were evaluated. The ultrasound was performed using the LogiQ 5 device with a linear 7.5MHz sensor. Excisional biopsy was performed. Histological examination was carried out according to the standard protocols, using light microscopy with 200–400 magnifications.

**Results.** In 23 analysed samples of lymph nodes, granulomatous-necrotic inflammation was found predominantly as pathological result (in 18 cases that made up 78.2%). The most common ultrasonic manifestations were significant increase in size with a tendency towards rounding. Parenchyma presented by pronounced heterogeneity, due to the alternation of hypo- and anechoic areas. In some cases, with the BCG-associated lymphadenitis, small hyperechoic inclusions have been identified, which were represented by the sites of calcification in the histologic specimens. Using the colour flow mapping, a pronounced reduction or absence of intranodular blood flow with its increase in the adjacent tissues with purulent inflammation was revealed. The abovementioned ultrasound data was also noted in non-specific lymphadenitis in the stage of serous inflammation with signs of initial abscessing, which was confirmed histologically by the presence of sites of micro-abscessing.

**Conclusions.** Comparison of ultrasound data in bacterial lymphadenitis with the results of histologic examination revealed connection between ultrasonic structure and pathomorphological signs, depending on the stage of inflammation and its nature.

**Key words:** lymphadenitis, ultrasound, biopsy.

### Взаимосвязь ультразвуковых и патоморфологических изменений при бактериальных лимфаденитах у детей

**М.А. Талько**

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

**Цель:** провести анализ результатов ультразвукового исследования и патоморфологических изменений при бактериальных лимфаденитах у детей на разных стадиях воспалительного процесса и в зависимости от его характера.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты ультразвукового и патоморфологических исследований 23 лимфатических узлов при бактериальных лимфаденитах у детей за период с 2013 по 2018 гг. УЗИ выполнялось на аппарате LogiQ 5 с линейным датчиком 7.5MHz. Проводилась эксцизионная биопсия. Гистологическое исследование выполнялось по стандартной методике. Препараты изучали с помощью световой микроскопии при увеличении в 200–400 раз.

**Результаты.** Из 23 исследуемых лимфоузлов в 18 (78,2%) патогистологически обнаружено гранулематозно-некротическое воспаление. Частыми ультразвуковыми проявлениями были изменение формы лимфатического узла с тенденцией к ее округлению. Паренхима характеризовалась выраженной неоднородностью за счет чередования гипо- и анехогенных участков. В отдельных случаях при БЦЖ-ассоциированных лимфаденитах обнаружены мелкие гиперехогенные включения, которые представлены участками обызвествления на гистологических препаратах. При цветовом доплеровском картировании отмечалось резкое ослабление или отсутствие интранодального кровотока с его усилением в прилегающих тканях при гнойном воспалении. Данная ультразвуковая картина определялась и при неспецифических лимфаденитах в стадии серозного воспаления с признаками начального абсцедирования, что подтверждено гистологически наличием участков микроабсцедирования.

**Выводы.** Сравнение ультразвуковых изменений при бактериальных лимфаденитах с результатами гистологических исследований выявило связь между эхоструктурой и патоморфологическими проявлениями в зависимости от стадии и характера воспалительного процесса.

**Ключевые слова:** лимфаденит, ультразвуковое исследование, биопсия.

### Вступ

У дитячій хірургії при бактеріальних лімфаденітах (БЛ) для визначення тактики лікування насамперед виникає питання встановлення етіологічного фактору і стадії запального процесу.

Аналіз причин збільшення периферичних лімфатичних вузлів (ЛВ) у дитячому віці, проведений в роботах N. Yaris (2006), встановив, що понад 70% з них має доброякісну природу. У дослідженнях M. Benesch (2000) виявлено, що у 30% випадків лімфаденіт (ЛА) у дітей є наслідком бактеріальної інфекції, у 22% вірусної, в інших випадках — токсоплазмозу або мікобактеріального ураження [4,10]. За даними країн африканського континенту, до 67% випадків збільшення периферичних ЛВ — туберкульозної етіології. Тобто основними причинами локального їх збільшення у дитячому віці є вірусна і бактеріальна інфекція. Однак останніми роками зростає кількість й інших захворювань, представлених синдромом лімфаденопатії, насамперед злоякісної природи. Тому диференційно-діагностичний пошук при даній патології насамперед повинен бути спрямований на підтвердження або виключення цих основних причин [2–4].

Враховуючи важливість клініко-лабораторних показників, основним методом для візуалізації змін, вихідної оцінки та динамічного контролю стану ЛВ є ультразвукове дослідження (УЗД). Для діагностики застосовуються також комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія. Але цінність даного методу в педіатричній практиці безсумнівна за рахунок неінвазивності, швидкості проведення, відсутності променевого навантаження і дешевизни [1]. Оцінка точності УЗД при дослідженні даної патології в В-режимі знаходиться в діапазоні 59–94%, чутливості — 66–100%, специфічності — 32–96%. Дослідження, проведені S.A. Douglas та співавт. (2006) з метою визначення точності діагностики абсцесів ший у дітей за допомогою ехографії, встановили 65% чутливість та 88% специфічність ультразвуку. Прогностична цінність позитивного результату даного дослідження була у 81% [6]. Однак не існує чітких ознак і критеріїв підтвердження гнійного чи специфічного запалення ЛВ. Тому у складних випадках, за неможливості встановити клінічно та на УЗД характер ураження ЛВ, слід проводити біопсію, насамперед при підозрі на злоякісний процес або специфічну природу ураження [7]. На даний час діагностична пунк-

ція ЛВ і цитологічне дослідження пунктату майже повністю витіснили біопсію, що пов'язано з удосконаленням методу та її проведення під ультразвуковим контролем [5]. Ексцизійну біопсію застосовують лише в тих випадках, коли дані вищезазначеного методу не дозволяють встановити діагноз або вона є не лише діагностичною, але й лікувальною процедурою.

При вивченні робіт, присвячених гістологічним змінам у ЛВ при їх запальній етіології [8,9], у жодному випадку ми не виявили зіставлення даних морфологічної картини із результатами інструментальних методів дослідження, насамперед ультразвукового, хоча він є провідним у діагностиці та визначенні тактики лікування даної групи захворювань.

**Мета:** провести аналіз результатів УЗД і цитоморфологічних змін при БЛ у дітей залежно від стадії запалення та його природи.

### Матеріал і методи дослідження

Робота проведена на основі аналізу результатів УЗД і цитоморфологічних досліджень 23 ЛВ при БЛ за період з 2013 р. по 2018 р. Із них основну групу склали БЦЖ-асоційований лімфаденіт — 13 (57%) та феліноз — 3 (13%) зразки біопсійного матеріалу. Також гістологічне дослідження було проведено при ЛА пахової (3 (13%) ЛВ) та у трьох випадках шийної (4 (17%) ЛВ) локалізації.

Біопсія проводилася у випадках тривалого їх збільшення при підгострому перебігу (понад чотири тижні), за неможливості виключити злоякісний характер процесу чи специфічний характер ураження. Також проведення біопсії мало місце за відсутності позитивної клінічної динаміки, локальних змін та збереженні патологічних ознак у ході динамічного ультразвукового контролю на тлі лікування.

Ультразвукове дослідження виконувалося на апараті LogiQ 5 із лінійним датчиком 7.5MHz. Біопсія здійснювалася шляхом ексцизії ЛВ у капсулі. Гістологічне дослідження проводилося за стандартною методикою із фарбуванням гематоксилін-еозином на базі патологоанатомічного відділення НДСЛ «ОХМАТДИТ». Препарати вивчали за допомогою світлової мікроскопії при збільшенні у 200–400 разів.

Дослідження виконані відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) установи. На проведення досліджень було отримано поінформовану згоду батьків дітей (або їхніх опікунів).

## Результати дослідження та їх обговорення

У досліджуваному матеріалі (23 зразки) домінуючою патогістологічною картиною було гранулематозно-некротичне запалення (18 (78,2%)). Останнє відмічено у всіх випадках БЦЖ-асоційованого лімфаденіту (БЦЖит) та фелінозу (16 дітей), а також виявлено при гнійному ЛА шийної локалізації (1 дитина – 2 ЛВ).

За результатами досліджень при БЦЖиті ультразвукова картина характеризувалася значним збільшенням їх у розмірах (від 2,8 до 4 см) при співвідношенні короткої осі ЛВ до довгої від 0,69 до 0,72. Контури зберігалися на тлі загальної «матовості» вузла за відсутності виразних змін перинодулярної тканини. Паренхіма характеризувалася неоднорідністю за рахунок чергування гіпоехогенних та ділянок підвищеної ехогенності. Ворота не диференціювалися (рис.1). У трьох випадках у паракортикальній зоні виявлено округлі, дрібні,

гіперехогенні вclusions, які були представлені ділянками звапнення на гістологічних препаратах. При колірному доплерівському картуванні (КДК) виявлено різке ослаблення або відсутність інтранодального кровотоку. Патоморфологічна картина характеризувалася частковим порушенням архітектоніки вузла за рахунок епітеліоїдно-клітинних гранульом, полів казеозного некрозу із одиничними дрібними фокусами кальцинозу в центрі. Перифокально відмічалася дифузна макрофагально-гістіоцитарна інфільтрація із домішками плазматичних клітин, лімфоцитів, одиничних еозинофілів та багатоядерних клітин типу Пирогова-Лангханса (рис.2).

При фелінозі на ехограмах також виявлено збільшення ЛВ із домінуванням округлої форми. Паренхіма також характеризувалася неоднорідністю за рахунок чергування ділянок підвищеної ехогенності та анехогенних зон



Рис.1. Ультразвукова картина при БЦЖиті

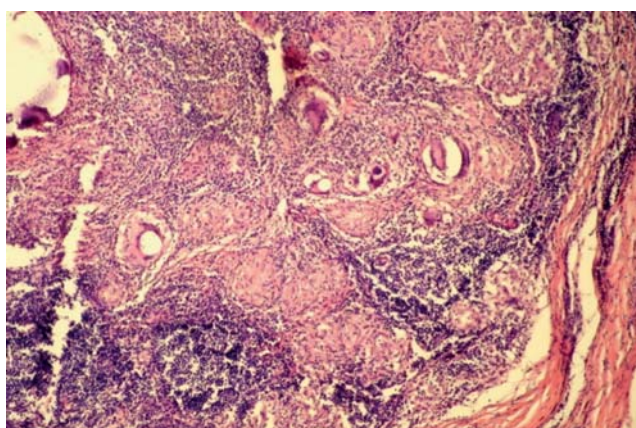


Рис.2. Гістологічний препарат (x200), фарбування гематоксином, еозином



Рис.3. Ультразвукова картина при фелінозі

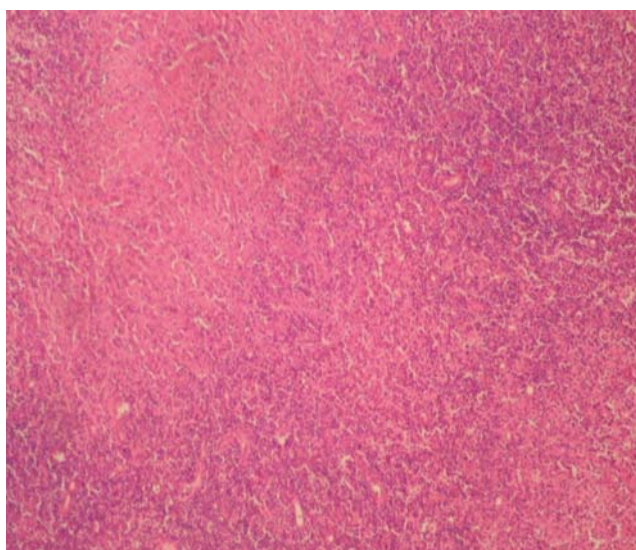
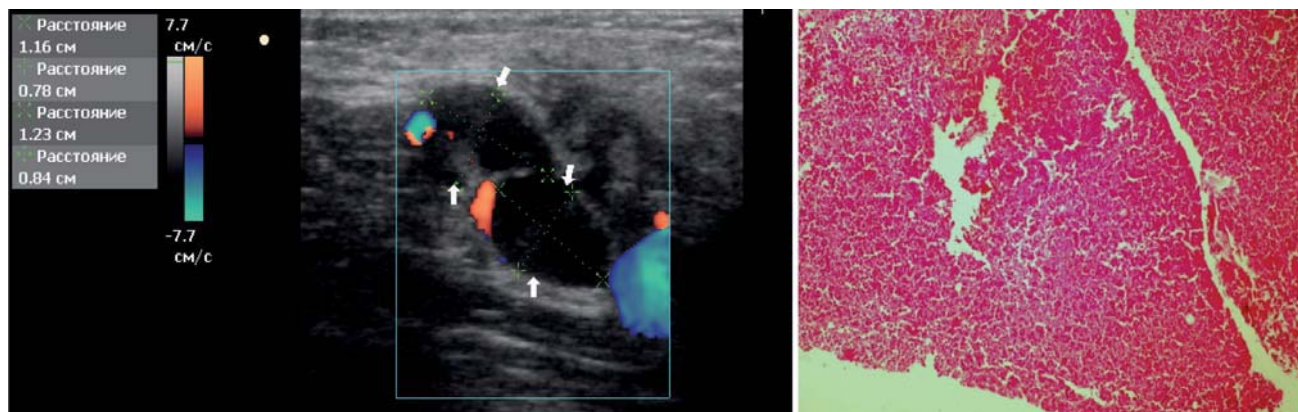
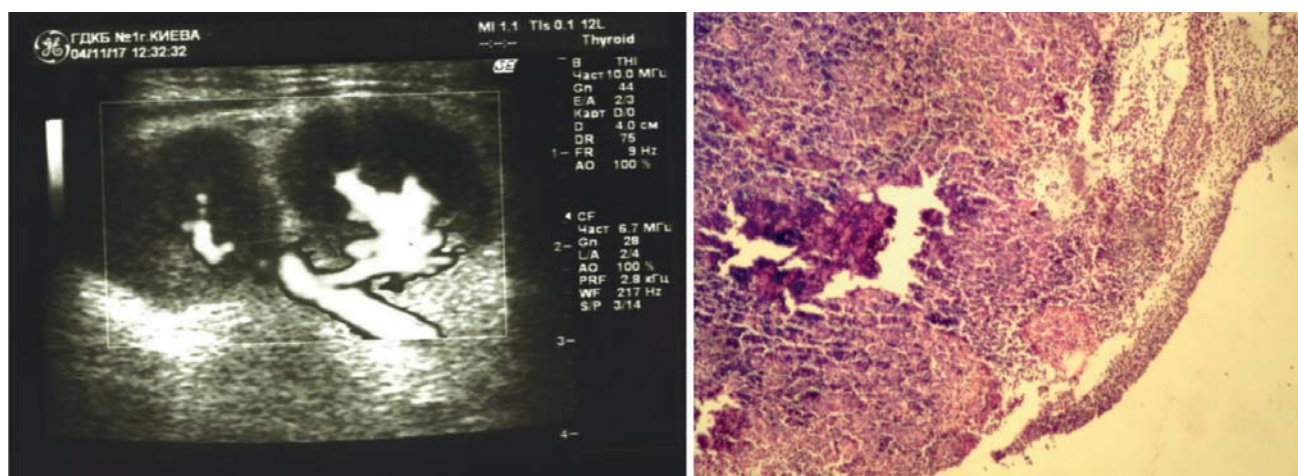


Рис.4. Гістологічний препарат (x200), фарбування гематоксином, еозином

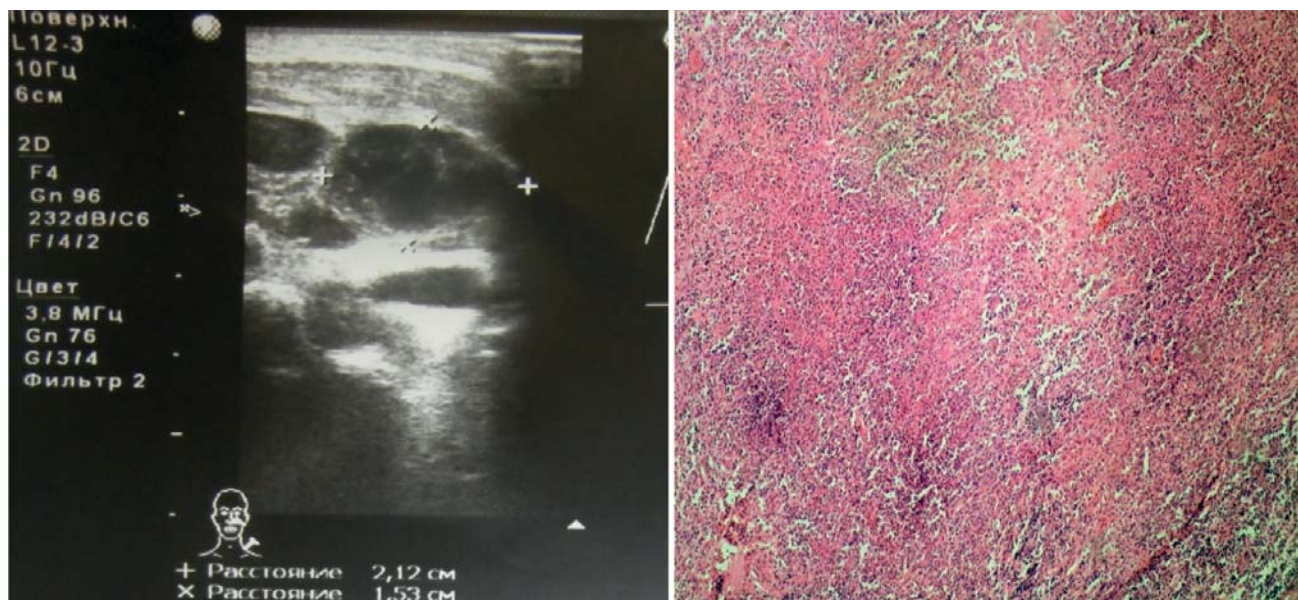




**Рис. 5.** Реактивна гіперплазія лімфовузлів: ультразвукова та гістологічна картина (гематоксилін, еозин, x200)



**Рис. 6.** Ехограма та гістологічна картина (гематоксилін, еозин, x200) при гострому лімфаденіті на стадії серозного запалення



**Рис. 7.** Ехограма при гострому лімфаденіті на стадії початкових деструктивних змін та його гістологічна картина (ознаки гнійно-некротичного запалення)

(рис. 4), представлених гістологічно ділянками некрозу і деструкції. Останні, у разі негативної динаміки, можуть мати тенденцію до злиття із формуванням ізольованих гнійних порожнин без порушення цілості капсули. При КДК виявлено змішаний характер кровотоку із різ-

ким ослаблення його внутрішньовузлової складової. У гістологічних препаратах спостерігалися порушення архітектоніки, розриви капсули, формування мікроабсцесів. На фоні лімфоїдної тканини відмічалися множинні гранулематозні структури із некрозом в центрі (скупчення ней-

трофілів та уламків клітин) та одиничні епітеліоїдно-клітинні гранульоми (рис. 3).

При порівнянні сонографічних картин ЛА на різних стадіях запального процесу із результатами гістологічних матеріалів було виявлено певний зв'язок між ехоструктурою та патоморфологічними проявами. Так, в одному випадку (гострий шийний ЛА), при встановленій реактивній гіперплазії ЛВ, гістологічно представленій явищами реактивної імунної гіперплазії змішаного типу, ультразвукова картина також характеризувалася типовою ехоструктурою зі збереженням овальної форми, чіткої кірковомедулярної диференціації та інтранодальним типом кровотоку (рис. 5). Дана картина найбільш характерна для лімфоаденопатій вірусної етіології чи початкових етапів бактеріального інфікування, без прогресування запалення в ньому.

В іншому випадку ЛА шийної локалізації при тривалому перебігу захворювання за відсутності виразної позитивної ультразвукової динаміки на тлі консервативного лікування було виявлено гістологічні ознаки серозного запалення. Останні характеризувалися змінами структури ЛВ із частковим порушенням архітектоніки, набряком, розшаруванням капсули, явищами паракортикальної гіперплазії змішаного характеру та інфільтрацією паренхіми нейтрофілами, повнокров'ям судин. Аналіз ехограм даного ЛВ виявив зміну форми до більш кулястої, нечіткість контурів, відмічалось виразне зниження ехогенності і неоднорідність його структури із витонченням ділянки воріт. У режимі КДК відзначалося посилення інтранодального кровотоку. Також виявлено підвищення ехогенності оточуючих тканин за рахунок їх інфільтрації (рис.6).

На даній стадії, у разі негативної динаміки, можуть визначатися початкові деструктивні зміни у вигляді мікроабсцесів та фокальних некрозів. Часто зустрічаються епітеліоїдно-клітинні гранульоми. При цьому на ехограмах відмічається зникнення диференціації шарів ЛВ, витончення капсули із завуальованістю її контурів. Структура в В-режимі характеризується виразною неоднорідністю за рахунок поодиноких дрібних анехогенних ділянок, що відповідають даним вогнищам деструкції. Відмічається виразна інфільтрація в навколишніх тканинах, у деяких випадках наявні прояви запального характеру прилеглих структур (м'язи, окістя).

При КДК визначається послаблення інтранодального та посилення перинодального кровотоку. На підставі гістологічних змін дану ситуацію слід розцінювати як початкову стадію абсцедування. Однак вона може мати зворотний перебіг у разі вчасно розпочатої антибактеріальної терапії. При аналізі результатів гістологічних та ультразвукових досліджень початкова стадія абсцедування була виявлена у двох випадках неспецифічного ЛА шийної та пахової локалізації (рис. 7).

Така ультразвукова картина потребує підвищеної уваги, адже характерна як для специфічного запалення, так і для інших лімфаденопатій, часто злоякісної природи. Саме при ній виникає найбільше труднощів у диференційній діагностиці та помилок у виборі лікувальної тактики. Часто на цій стадії, за відсутності позитивної локальної динаміки та за неможливості виключення розвитку абсцедування методом УЗД, доводиться застосовувати діагностичну пункцію.

В одному випадку гнійного пахового ЛА, за відсутності виразної позитивної динаміки клінічних і місцевих проявів у післяопераційному періоді, під час дослідження біопсійного матеріалу було виявлено зміни в трьох ЛВ: у двох — ознаки реактивної гіперплазії, у третьому — прояви гіперплазії із паракортикальною гістіоцитарною реакцією та центральним вогнищем деструкції, лейкоцитарною інфільтрацією капсули та оточуючих м'яких тканин. Такі зміни відображають динаміку розвитку запального процесу та засвідчують можливість перебування ЛВ однієї ділянки на різних його стадіях.

При абсцедуванні відбувається поглиблення деструктивних змін за рахунок злиття дрібних гнійно-деструктивних вогнищ з можливим поширенням гнійного процесу за його межі. УЗД це проявляється появою великих анехогенних ділянок, порушенням цілісності капсули, виразним перинодальним набряком. При КДК визначається відсутність кровотоку у вузлі чи посиленням у периферичних відділах.

### Висновки

Порівняння ультразвукових змін при БА із результатами гістологічних досліджень виявило характерний зв'язок між ехоструктурою та патоморфологічними проявами залежно від стадії та характеру запального процесу.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*



## ЛИТЕРАТУРА

1. Выключ МВ. (2010). Возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике патологии лимфатического аппарата головы шеи у детей. Кубанский научный медицинский вестник. 1:19—21.
2. Нагорная НВ, Бордюгова ЕВ, Вильчевская ЕВ. (2013). Лимфаденопатия у детей. Здоровье ребенка. 6:166—76.
3. Харламова ФС. (2013). К вопросу о дифференциальной диагностике лимфаденопатии у детей. Детские инфекции. 12(2):62—4.
4. Benesch M, Kerbl R, Wimsberger A, Stunzner D, Mangge H, Schenkeli R, Deutsch J. (2000). Peripheral lymphadenopathy in childhood - recommendations for diagnostic evaluation. Klin Padiatr. 212.5:277—82.
5. Bezabih M, Mariam DW. (2003). Determination of aetiology of superficial lymph nodes using fine needle aspiration cytology. East Afr Med J. 80.11:559—63.
6. Douglas SA, Jennings S, Owen VM. (2006). Is ultrasound useful for evaluating paediatric inflammatory neck masses? Clin Otorhinolaryngol. 31.3:233—4.
7. Hanif G, Ali SI, Shahid A. (2009). Role of biopsy in pediatric lymphadenopathy. Saudi Med J. 30(6):798—802.
8. Rosado FG, Stratton CW, Mosse CA. (2011). Clinicopathologic correlation of epidemiologic and histopathologic features of pediatric bacterial lymphadenitis. Archives of pathology & laboratory medicine. 135.11:1490—3.
9. Vimal S, Dharwadkar A, Chandanwale SS, Vishwanathan V, Kumar H. (2016). Cytomorphological study of lymph node lesions: A study of 187 cases. Med J DY Patil Univ. 9:43—50.
10. Yaris N, Cakir M, Sozen E, Cobanoglu U. (2006). Analysis of children with peripheral lymphadenopathy. Clin Pediatr (Phila). 45.6:544—9.

## Сведения об авторах:

**Только Максим Александрович** — аспирант каф. детской хирургии НМАПО имени П.Л. Шупика. г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел. (044) 412-04-87.  
Статья поступила в редакцию 28.11.2017 г.

# ВНИМАНИЕ!

### Изменения в оформлении списка литературы

Согласно Приказу МОН Украины № 40 от 12.01.2017 г. «Об утверждении требований к оформлению диссертаций» вносятся изменения в оформление списка литературы в журнале. Теперь оформление осуществляется в соответствии со стилем APA (American Psychological Association style), используемым в диссертационных работах.

### Примеры оформления литературных источников

#### Журнальная публикация

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2005). Название статьи. Название журнала. 10(2); 3: 49-53.

#### Книга

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Название книги. Город: Издательство: 256.

#### Глава в книге

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Название раздела (главы). В кн. Автор книги. Название книги. Под ред. Фамилия СС. Город: Издательство: 256.

#### Интернет-ресурс

Автор АА, Автор ВВ, Автор СС. (2006). Название статьи. Название журнала/книги (если есть). URL-адрес публикации.

Оформление литературы по новым требованиям повысит возможности поисковых ресурсов в интернете, и, как следствие, цитируемость авторов.