

## УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА М'ЯЗОВОЇ КРИВОШИЇ У НЕМОВЛЯТ

Гайко О.Г., Лучко Р.В., Климчук Л.І.

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

**Резюме. Актуальність.** Ультразвукове дослідження грудинно-ключично-соскоподібного м'яза (SCM) при м'язовій кривошії в Україні вказане у стандартах діагностики і лікування як обов'язкове, проте відсутні опубліковані протоколи дослідження та їх результати. **Мета дослідження.** Оптимізувати діагностику м'язової кривошії у немовлят на основі вивчення ультразвукової семіотики грудинно-ключично-соскоподібного м'яза в нормі та при патології. **Матеріали і методи.** Проведено ультразвукове обстеження грудинно-ключично-соскоподібного м'яза у 269 немовлят. Першу (контрольну) групу склали 214 клінічно здорових дітей, другу – 55 з ознаками м'язової кривошії. **Результати.** Вивчено можливості ультразвукового обстеження грудинно-ключично-соскоподібного м'яза у немовлят, встановлено сонографічні критерії в нормі та при патології. На основі отриманих ультразвукових даних запропонована класифікація ступеня уражень грудинно-ключично-соскоподібного м'яза у дітей.

**Ключові слова:** ультразвукова діагностика, м'язова кривошия, плагіоцефалія, немовлята, діти.

### Вступ

Під синдромом кривошії розуміють деформацію шії та порушення усталення голови в тому чи іншому положенні, що відрізняється від фізіологічного. Терміном кривошия (лат. "torticollis" походить від "tortus" – "звивистий", "collum" – "шия") окреслюють різні стани за етіопатогенезом (вроджені та набуті: кісткова, м'язова, неврогенна, компенсаторні та інші).

М'язова кривошия у немовлят стоїть на другому місці за частотою (0,4-2%) після вродженого вивиху стегна [1]. Клінічно синдром м'язової кривошії характеризується вкороченням одного з грудинно-ключично-соскоподібного м'язів (*musculus sternocleidomastoideum* – SCM) та його потовщенням, що супроводжується нахилом голови в сторону зміненого м'яза та поворотом в контрлатеральну сторону. Абсолютна більшість описів та публікацій обмежується діагностикою за клінічними ознаками та даними рентгенографії шийного відділу хребта. Труднощі обстеження зумовлені віком дитини та незрілістю ряду систем, зокрема кісткової. Виконання МРТ із метою діагностики м'язової кривошії не вважається економічно доцільним та безпечним, оскільки повинно виконуватися під загальним знеболюванням [2]. Проведені останніми роками закордонні дослідження м'язової кривошії базуються на виконанні ультразвукових досліджень SCM як на етапі діагностики, так і в процесі лікування [3-5], проте в більшості робіт відсутні порівняння з нормою

та класифікація патологічних змін SCM за ступенем тяжкості ураження.

Дослідження грудинно-ключично-соскоподібного м'яза (SCM) в Україні вказані у протоколах як обов'язкові [6], проте ми не знайшли в доступній нам літературі опублікованих протоколів дослідження або наукові роботи, присвячені цьому питанню.

**Мета роботи** – оптимізувати діагностику м'язової кривошії у немовлят на основі вивчення ультразвукової семіотики грудинно-ключично-соскоподібного м'яза в нормі та при патології.

### Матеріали і методи

Проведено ультразвукове обстеження SCM у 269 немовлят (новонароджених і дітей до року). Першу групу – контрольну – становили діти без ознак м'язової кривошії – 214 пацієнтів (79,6%). Причиною звернення цих пацієнтів було профілактичне ультразвукове обстеження кульшових суглобів. У другій групі, що складалась із 55 немовлят (20,4%), були клінічні ознаки кривошії – нахил голови в одну із сторін. Хлопчиків було 141, дівчат – 128; середній вік їх становив  $5,5 \pm 2,5$  місяців; найменший вік дитини – 10 днів. Обстеження м'яза SCM було виконано на апараті PHILIPS HD 11-XE з обох боків на всьому протязі від соскоподібного відростка до ключиці в 2-х проекціях. Дітям першої групи виконувалося одноразове обстеження, дітям другої групи виконували повторні обстеження для

контролю в динаміці при наявності змін у м'язах. Обстеження немовлят ускладнене їхнім небажанним зберігати фіксовану позицію при проведенні процедури. Для стандартизації результатів дитину вкладали на спину поперек кушетки, мати сідала з протилежного від обстеження боку, повертала голову в свою сторону і притримувала її рукою, фіксуючи при цьому верхню частину голови (рис. 1). Потім виконували аналогічне обстеження з іншого боку.

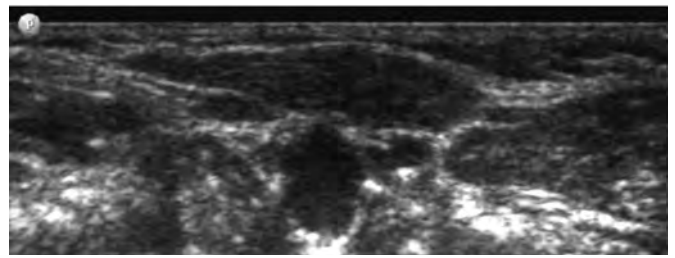


**Рис. 1.** Обстеження дитини

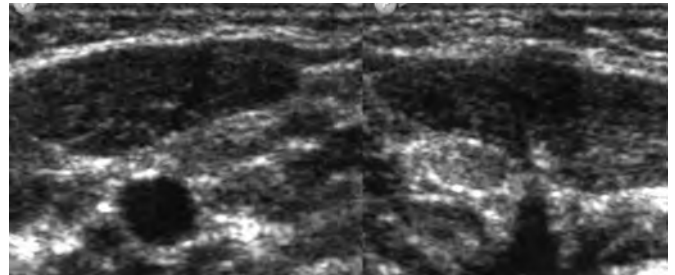
У протоколі вказували форму м'яза, його структуру, розміри м'яза (товщина в с/з м'язу в мм на поперечному зрізі), ехоцильність м'яза (в умовних одиницях – у. о.); кількість ніжок, їх форму та структуру. При наявності патологічно зміненого осередку зазначали його локалізацію, розміри, структуру. Кількісний показник ехоцильності оцінювали за розробленою методикою [7].

### Результати та їх обговорення

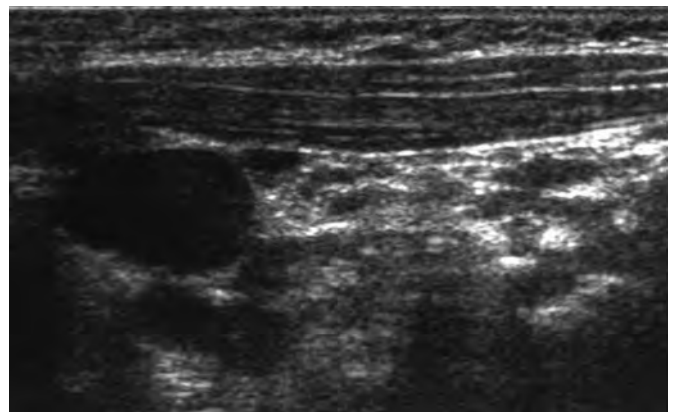
У дітей контрольної групи в нормі грудинно-ключично-соскоподібний м'яз (SCM) при поздовжньому скануванні мав прямокутну форму з гомогенними гіпоехогенними пучками, розділеними множинними паралельними гіперехогенними сполучно-тканинними прошарками та оточеними гіперехогенною тонкою фасцією. При поперечному скануванні у в/з м'яз мав форму серповидного тонкого фіброзного тяжу, який в с/з набував каплеподібної або овальної форми (рис. 2), сполучно-тканинні перегородки виглядали як обмежені точкові вкраплення на загальному гіпоехогенному фоні, оточеному тонкою гіперехогенною фасцією; у н/з м'яз мав форму "вісімки" (рис. 3) і далі розходився на дві ніжки. Середнє значення поперечного розміру м'яза в с/з становило  $5,5 \pm 0,8$  мм (залежало від віку та конституції), коефіцієнту асиметрії –  $0,96 \pm 0,01$ .



а)

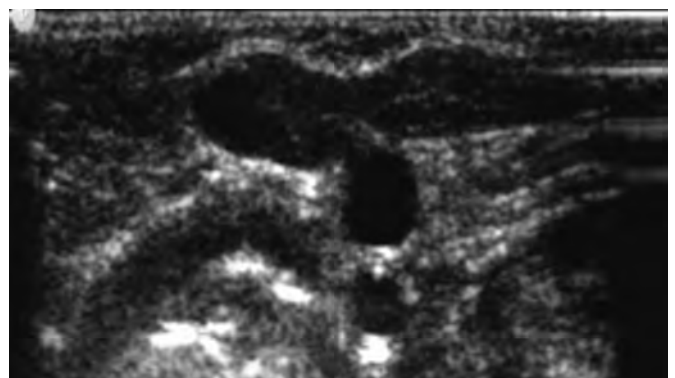


б)



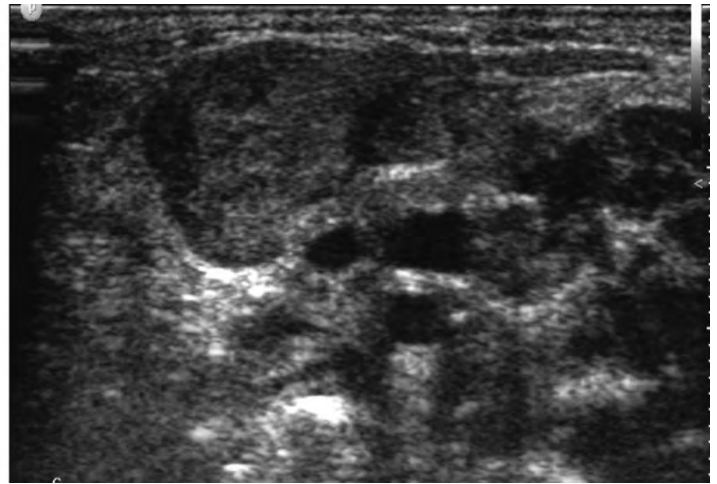
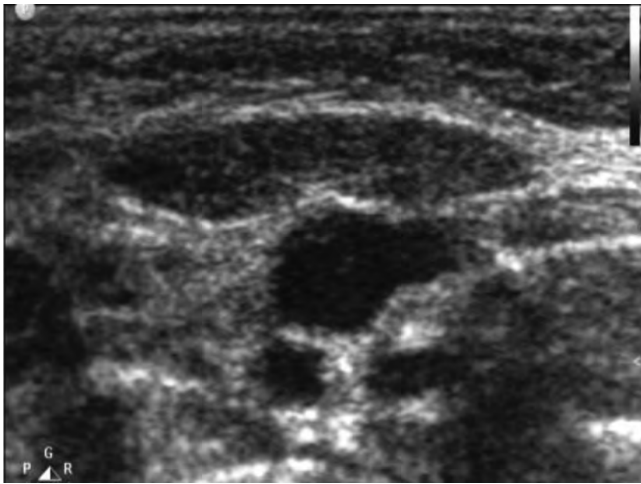
в)

**Рис. 2.** Варіанти нормального зображення м'яза SMN (тип. 1) при поперечному скануванні: а) каплевидна форма; б) овальна форма; в) поздовжній скан



**Рис. 3.** Зображення м'яза SCM при поперечному скануванні в н/з – у вигляді "вісімки"

У частини дітей другої групи з клінічними ознаками кривошийї (23 випадки) виявлено локалізований осередок патологічних змін, що характеризувався зміною форми м'яза – потовщенням, переважно в медіальній частині та збільшенням



а) б)  
**Рис. 4.** Зображення м'яза в с/з SCM у дитині віком 1,5 міс.: а) справа – норма;  
 б) зліва – патологічний осередок (тип 3Б)

його розмірів, іноді вдвічі, що супроводжувалося зміною структури в патологічній зоні (рис. 4). Структурні зміни патологічного осередку мали свої особливості в залежності від віку дитини: до 3-4 місяців – втрата структурного рисунку м'язових волокон, наявність осередку дрібнозернистої тканини без чіткої границі, гетерогенної ехогенності, після 6 місяців – ознаки підвищеної ехогенності (фіброзних змін) (рис. 5). У цих дітей була встановлена істинна м'язова кривошия.



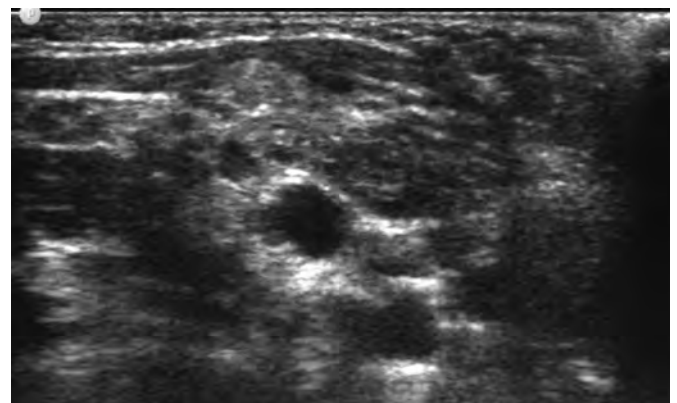
**Рис. 5.** Зображення м'яза у дитини віком 9 міс. після проведеного лікування – залишкові фіброзні зміни

Також серед дітей цієї клінічної групи були виявлені немовлята з асиметрією форми та розмірів м'яза без наявності патологічного вогнища (7 випадків), у яких клінічно переважало потовщення м'яза без вираженої патологічної установки голови. Структура м'яза в таких випадках була типовою, але спостерігалася збільшення поперечних розмірів з одного боку (по всій ширині м'яза). У чотирьох із дітей в анамнезі було обвиття пуповиною.

В однієї дитини була встановлена вроджена аномалія – одностороння відсутність м'яза (аплазія SCM) при вираженій клініці кривоший з боку наявного нормального м'яза.

В іншій частині дітей цієї групи (24 немовляти), що були направлені на обстеження з клінічними ознаками кривоший (неправильне уставлення голови, асиметрія черепа), ультразвукові зміни в м'язах були відсутні та їм було встановлено діагноз плагіоцефалія.

Окремо було виділено троє дітей з першої контрольної групи, у яких виявили атипове симетричне збільшення кількості ніжок до трьох – у них були відсутні клінічні ознаки кривоший, тобто збільшення кількості ніжок SCM не впливало на виникнення кривоший (рис. 6).



**Рис. 6.** Аномалія кількості ніжок SCM – три ніжки

Нами була запропонована класифікація порушень форми та структури м'яза при м'язовій кривоший у немовлят (табл. 1).

У таблиці 2 представлено дані товщини та ехоцільності SCM залежно від типу УЗ-змін м'яза.

Таблиця 1

**Класифікація м'язової кривоший за даними УЗД**

Тип м'яза	Форма м'яза	Структура	Ехогенність
1	Без змін – симетрична	Типова м'язова	Норма
2	Потовщення рівномірне	Типова м'язова	Норма, незначне підвищення
3А	Потовщення вузлове (1/4-1/3 поперечного розміру м'яза)	Наявність патологічного осередку підвищеної ехогенності	Підвищена
3Б	Потовщення вузлове значне (2/3 – весь поперечник м'яза)	Наявність патологічного осередку підвищеної ехогенності	Підвищена

Таблиця 2

**Ультразвукові показники при різних типах SCM**

Тип змін	Пацієнти	Товщина м'яза (мм)	Ехоцильність (в у. о.)
1	238	5,5±0,8	24,6±3,6
2	7	6,1±0,4	30,5±4,6
3А	19	6,9±0,7	37,4±3,6
3Б	4	9,3±0,8	40,5±2,6

При спостереженні за дітьми в динаміці було виявлено, що у дітей з 2-м типом змін нормалізація усталення голови наступила в термін до 3-х місяців без лікування. У дітей з істинною м'язовою кривошеєю проводили лікування відповідно до прийнятих протоколів. У дітей з 3А типом нормалізація усталення голови при збереженні незначних залишкових фіброзних змін у м'язі настала через 6-9 місяців. У немовлят із 3Б типом позитивну клінічну динаміку спостерігали у двох випадках у строк до 12 місяців (при наявності незначних фіброзних змін), і було рекомендовано продовжити консервативне лікування; у двох випадках внаслідок відсутності позитивної клініко-ультразвукової динаміки було рекомендовано оперативне лікування.

**Висновки**

Ультразвукова діагностика є об'єктивним методом неінвазивної діагностики м'язової кривоший у немов-

лят. Встановлено кількісні та якісні сонографічні показники норми та патології грудинно-ключично-соскоподібного м'яза при м'язовій кривоший. Визначені ультразвукові критерії тяжкості ураження при м'язовій кривоший та запропоновано відповідну класифікацію. Ультразвукова діагностика дозволяє виділити істинну м'язову кривошею серед широкого спектру іншої патології та призначити ранне консервативне лікування. Ультразвукова діагностика дозволяє проводити динамічне спостереження стану пацієнта та прогнозувати подальшу тактику лікування.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

**Література**

1. *Cheng J.C.* Clinical determinants of the out come of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in infants / *J.C. Cheng, M.W. Wong, S.P. Tang* [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2001. – Vol. 83. – P. 679–887. PMID: 11379737.
2. *Do T.T.* Congenital muscular torticollis: current concepts and review of treatment / *T.T. Do* // *Curr. Opin. Pediatr.* – 2006. – Vol. 18 (1). – P. 26–29. PMID: 16470158. DOI: 10.1097/01.mop.0000192520.48411.f.
3. *Lin J.N.* Ultrasonographic study of the sternocleidomastoid muscle in the management of congenital muscular torticollis / *J.N. Lin, M.L. Chou* // *J. Pediatr. Surg.* – 1997. – Vol. 32 (11). – P. 1648–1651. PMID: 9396548.
4. Congenital muscular torticollis in children / *K. Sönmez, Z. Türkyilmaz, B. Demiroğulları* [et al.] // *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* – 2005. – Vol. 67 (6). – P. 344–347. Epub. 2005 Dec. PMID: 16327275. DOI: 10.1159/000090046.
5. *Lei W.* The value of high-frequency and color Doppler ultrasonography in diagnosing congenital muscular torticollis / *W. Lei, Z. Lingyan, T. Yuanjiao, Q. Li* // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2012. – Vol. 13. – P. 209. PMID: 23102117. DOI: [10.1186/1471-2474-13-209].
6. Про затвердження Протоколів діагностики та лікування захворювань та травм опорно-рухового апарату у дітей / Наказ МОЗ України МОЗ України № 521 від 26.07.2006 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20060726\\_521.html](http://old.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20060726_521.html).
7. Патент 581187 UA. МПК (2011.01). Спосіб кількісної оцінки щільності ультрасонографічного зображенням м'язів кінцівок / *Гайко О.Г. (UA), Вовченко Г.Я. (UA), Сергієнко Р.О. (UA)*; заявник та патентовласник ДУ "Інститут травматології та ортопедії АМН України" (UA). – № 201009401; заявл. 27.07.2010; опубл. 11.04.2011, Бюл. 7.

**ULTRASONOGRAPHY OF MUSCULAR TORTICOLLIS IN INFANTS**

*Gayko O.G., Luchko R.V., Klymchuk L.I.*

*SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv*

**Summary. Relevance.** *Ultrasound studies of the sternocleidomastoid muscle are indicated in Ukraine in the standards for the diagnosis and treatment of muscular torticollis as mandatory, but there are no printed study protocols and their results. Objective:* to optimize the diagnosis of muscle torticollis in infants on the basis of studying the ultrasound semiotics of the sternocleidomastoid muscle under normal and pathological conditions. **Materials and Methods.** An

ultrasound examination of the sternocleidomastoid muscle in 269 babies. The first (control) group without signs of torticollis included 214 babies, another group – 55 children with clinical signs of muscular torticollis. **Results.** The possibilities of ultrasound examination of the sternocleidomastoid muscles in infants were studied, and sonographic criteria were developed under normal and pathological conditions. Based on the obtained sonographic data, a classification of the degree of damage to the sternocleidomastoid muscle in children is proposed.

**Key words:** ultrasound diagnosis, muscle torticollis, plagiocephaly, babies, infants.

#### УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА МЫШЕЧНОЙ КРИВОШЕИ У МЛАДЕНЦЕВ

Гайко О.Г., Лучко Р.В., Климчук Л.И.

ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", г. Киев

**Резюме. Актуальность.** Ультразвуковое исследование грудино-ключично-сосцевидной мышцы указано в Украине в стандартах диагностики и лечения мышечной кривошеи как обязательное, однако отсутствуют утвержденные протоколы исследования и их результаты. **Цель исследования.** Оптимизировать диагностику мышечной кривошеи у младенцев на основании изучения ультразвуковой семиотики грудино-ключично-сосцевидной мышцы в норме и при патологии. **Материалы и методы.** Проведено ультразвуковое исследование грудино-ключично-сосцевидной мышцы у 269 новорожденных. Первую (контрольную) группу составляли 214 клинически здоровых детей, вторую – 55 с признаками мышечной кривошеи. **Результаты.** Изучены возможности ультразвукового исследования грудино-ключично-сосцевидной мышцы у младенцев, разработаны сонографические критерии в норме и при патологии. На основании полученных ультразвуковых данных предложена классификация степени поражения грудино-ключично-сосцевидной мышцы у детей.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, мышечная кривошея, плагиоцефалия, новорожденные, дети грудного возраста.

УДК [617.576:616.74-018.38-089.844]-089.168:001.891.5

#### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОПОНЕНПЛАСТИКИ

Страфун С.С., Оберемок М.П., Чкалов А.В., Юрченко В.Т., Тимошенко С.В.  
ДУ "Институт травматологии та ортопедии НАМН України", м. Київ

**Резюме.** Запропоновано понад 80 різних способів відновлення опозиції першого пальця кисті при наслідках травм верхньої кінцівки, їх ефективність потребує уточнення. **Мета.** Кількісно визначити ступінь відновлення компонентів опозиції, який досягається різними методиками опоненпластики, виділити найбільш ефективні з них. **Матеріали і методи.** Моделювання на 5 свіжих препаратах рук 11 варіантів опоненпластики, що відрізнялись вибором м'яза-двигуна, блок-шківу та місцем інсерції транспонованого сухожилка на структури першого пальця. Тяга за транспонований сухожилок здійснювалась через динамометр із зусиллям та екскурсією, що відповідали фізіологічним характеристикам м'яза-двигуна. Реєстрація параметрів відновлення компонентів опозиції першого пальця здійснювалась за стандартною гоніометричною системою, із відстеженням переміщення спиць-реперів, проведених взаємоперпендикулярно через перший палець. **Результати.** Методики опоненпластики, які відрізняються вибором м'яза-двигуна із різним напрямком, місцем інсерції транспонованого сухожилка в структури в структури першого пальця, суттєво різняться між собою за ступенем відновлення компонентів опозиції, показники згинання досягаються в діапазоні від 12 до 36 градусів, відведення – від 2 до 24