

## Хронічний абдомінальний больовий синдром ішемічного генезу в дітей: екстравазальна компресія черевного стовбура



**В.Ф. Рибальченко, С.Ю. Пророк**

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, Київ

У статті представлено огляд літератури щодо абдомінального болю та аномалій розгалуження судин. На сьогодні судинний компонент абдомінального больового синдрому в дітей практично не висвітлено у вітчизняній літературі. Екстравазальну обструкцію (компресію) черевного стовбура (ЕОЧС) у дорослих пацієнтів уперше було описано J.D. Dunbar у 1965 р., тому вона отримала назву Dunbar syndrome. Найчастішою причиною ЕОЧС в дітей вважають аномальне кріплення *ligamentum arcuatum medianum*, проте лише у 10—24 % таких пацієнтів виникає клінічно значуща обструкція артерій із появою симптомів. Дуплексну ультрасонографію завдяки її доступності можна використовувати як скринінговий метод діагностики цієї патології. Селективна ангіографія — золотий стандарт у діагностиці ЕОЧС, тоді як серед неінвазивних методик досить ефективні магнітно-резонансна та комп'ютерна томографії. Проблема пацієнтів з ЕОЧС не розв'язана та потребує подальшого вивчення. Лікування пацієнтів з ЕОЧС передбачає оперативне втручання з резекцією *ligamentum arcuatum medianum* і гангліарних вузлів. Найсучаснішим методом лікування ЕОЧС вважають лапароскопічне втручання.

*Ключові слова:* абдомінальний біль, діти, екстравазальна обструкція (компресія) черевного стовбура.

Абдомінальний больовий синдром (АБС) у дітей — часта причина звернення до лікаря. Але одна з основних підстав для екстреної госпіталізації. Проте виявлення причини болю в дітей усіх вікових груп часто становить значні труднощі не лише в амбулаторних умовах, а й у стаціонарі (А.В. Конюхов, 2000; О.В. Зайцева, 2003; J. Arpley, 1975). Як свідчать дані літератури, багатьох дітей із болем у животі неодноразово обстежують різні фахівці — хірурги, гастроентерологи, педіатри, їм встановлюють різні діагнози, причому деяких марно оперують через підозру на гострий апендицит, тоді як справжня причина болю роками залишається невідомою (С.Я. Долецкий, 1984, T.J. David, 1995). А тому завжди перед практичним лікарем, який обстежує дитину з болем у животі, постає низка питань. Серед них перше і найважливіше: чи є абдомінальний біль відображенням гострої хірургічної патології, що потребує невідкладного оперативного лікування?

Стаття надійшла до редакції 23 квітня 2014 р.

**Рибальченко Василь Федорович**, д. мед. н., проф.  
04209, м. Київ, вул. Богатирська, 30  
E-mail: pedsurgery\_ua@ukr.net



■ **Рисунок.** Екстравазальна компресія черевного стовбура

І друге: хронічний рецидивний біль сигналізує про органічне захворювання чи має функціональний характер?

За швидкістю виникнення і тривалістю біль прийнято розділяти на гострий і хронічний. Гострий біль виникає раптово, розвивається швидко, його тривалість не перевищує 3 міс. Хронічний біль — це складний синдром, що відображає серйозне захворювання і характеризує не лише локальні зміни, а й порушення з боку центральної і периферичної нервових систем. Проте у шлунково-кишковому тракті ці зміни зумовлені порушенням взаємодій між хворим органом-мішенню і регуляторними системами, тому що вісцеральний орган перебуває під контролем численних регулювальних впливів (И.Н. Григорович, 1996; L. Finelli, 1991).

На превеликий жаль, судинний компонент АБС в дітей практично не описано у вітчизняній літературі. Якщо говорити про ішемічну хворобу кишечника (ІХК), насамперед виникає думка про атеросклеротичне ураження, тобто про проблему, не характерну для пацієнтів дитячого віку. Проте якщо поглянути крізь призму цієї проблеми на хронічний АБС у дітей, виникає питання: чи не спричинений він порушенням кровообігу? Адже сучасні дані свідчать, що хронічну ішемію органів черевної порожнини, зумовлену аномаліями розвитку судин або їх компресією, можна виявляти вже з перших днів життя дитини [1, 4]. За даними літератури, сьогодні від 10 до 15 % дітей страждають на хронічний абдомінальний біль невідомого генезу [23, 24]. З огляду на припущення, що причина такого болю — хронічна ішемія кишечника, одразу постає питання: чи не є значна частина цих розладів не просто функціональною проблемою, про що часто говорять педіатри і дитячі хірурги, не виявивши відхилень від норми стандартними методами дослідження, а досить серйозною патологією з певним морфологічним субстратом, котрий потребує оперативного лікування? На жаль, значна частина таких пацієнтів тривалий час залишається під спостереженням за місцем прожи-

вання із помилковими діагнозами на кшталт хронічного коліту, гастродуоденіту тощо.

Таким чином, украй важливі збір, систематизація і донесення до широкого кола спеціалістів дитячого хірургічного та педіатричного профілю інформації щодо імовірних причин ІХК в дітей, і як наслідок — щодо хронічного АБС. Це дасть змогу своєчасно виявляти таких пацієнтів і надавати їм відповідну допомогу.

**Мета роботи** — проаналізувати дослідження ішемічної хвороби кишечника в дітей на тлі екстравазальної обструкції (компресії) черевного стовбура (ЕОЧС).

Уперше ЕОЧС у дорослих пацієнтів було описано J.D. Dunbar у 1965 р., тому вона отримала назву *Dunbar syndrome*. Дослідник помітив чіткий зв'язок між виявленою під час ангіографії компресією черевного стовбура і спастичним хронічним абдомінальним болем після їжі, що зник після хірургічного втручання, метою якого було пересічення середньої аркоподібною зв'язкою діафрагми (*ligamentum arcuatum medianum*) [14].

## Етіологія і патогенез

Найчастішою причиною ЕОЧС в дітей вважають аномальне кріплення *ligamentum arcuatum medianum*, проте лише у 10—24 % таких пацієнтів виникає клінічно значуща обструкція артерій із появою симптомів [20].

*Ligamentum arcuatum medianum* — це зв'язка, яка з'єднує обидві ніжки діафрагми, підіймаючись з обох боків поперекового відділу хребта. Перша гілка черевної аорти — черевний стовбур — відходить відразу нижче цієї зв'язки. Проте приблизно у 33 % випадків черевний стовбур відходить вище середньої аркоподібною зв'язкою, через що певна група пацієнтів демонструє таке анатомічне співвідношення цих структур, що характеризується як компресія черевного стовбура різного ступеня (рисунок). Важливо те, що обструкція може мати динамічний характер, зокрема, існує чітка залежність між ступенем компресії і дихальним циклом: максимальна обструкція спостерігається під час видиху [36].

На сьогодні запропоновано дві основні теорії, які пояснюють патогенез хронічного абдомінального болю у випадку цього ураження. Перша теорія гемодинамічна і передбачає виникнення болю внаслідок ішемії кишечника, спричиненої ЕОЧС або внаслідок «обкрадання» через колатералі верхньої мезентеріальної артерії у судинний басейн черевного стовбура [9]. Друга теорія нейрогенна і ґрунтується на припущенні, що пряма компресія черевних гангліїв призводить до рефлекторної вазоконстрикції спланхнічних судин [13].

Варто зазначити, що ЕОЧС, окрім *ligamentum arcuatum medianum*, можуть спричиняти фіброзовані гангліарні вузли [36], а також різноманітні новоутворення.

Безпосередні наслідки обструкції плинку крові у мезентеріальних судинах — ішемічні зміни в кишеч-

## ■ Т а б л и ц я

## Чутливість і специфічність різних методик діагностики хронічної ІХК

Методика	Чутливість (%)	Специфічність (%)
Контрастна селективна ангіографія	100	100
Дуплексна ультрасонографія	88 <sup>1</sup>	92 <sup>1</sup>
Комп'ютерна ангіографія з контрастуванням	82 <sup>2</sup>	100 <sup>2</sup>
Магнітно-резонансна ангіографія з контрастуванням <sup>2</sup>	100 <sup>3</sup>	95 <sup>3</sup>

Примітка. <sup>1</sup>C.F. Dietrich (2007), <sup>2</sup>C.A. Stueckle (2004), <sup>3</sup>J.F. Meaney (1997).

нику. Залежно від ступеня порушення кровообігу і вираженості клінічної картини ішемії кишечника виокремлюють такі функціональні класи [2, 4]:

- перший функціональний клас — поява абдомінального болю лише після навантаження;
- другий функціональний клас — наявні помірні ознаки порушення кровообігу кишечника у стані спокою, посилення клінічних виявів після навантаження;
- третій функціональний клас — наявні ознаки вираженого порушення кровообігу в кишечнику як у стані спокою, так і під час навантаження.

### Клінічна картина

Зазвичай клінічна картина у таких пацієнтів має досить широкий спектр неспецифічних симптомів. Типові клінічні вияви хронічного ішемічного ураження кишечника: біль в епігастральній ділянці після прийому їжі — у 84 % пацієнтів, втрата маси тіла — у 74 %, спастичний біль, пов'язаний із фізичним навантаженням, — у 44 % і бурчання в кишечнику — у 26 % [27, 28].

Після прийому їжі біль виникає через 15—30 хв і залежно від важкості ураження може тривати 60—120 хв. У випадках легких форм ураження больові відчуття швидко усуваються за допомогою спазмолітичних засобів та місцевого зігрівання. З прогресуванням процесу поступово починає формуватись типова клінічна картина *angina abdominalis* — спастичний біль, пов'язаний із прийомом їжі, що виникає в епігастральній ділянці і іррадіює в спину та нижні відділи живота. Характерне також розходження між ступенем скарг і вираженістю больових відчуттів під час пальпації: немає чіткої локалізації і посилення болю.

У подальшому регулярна періодичність болю і його зв'язок із харчуванням може формувати в дітей відразу до їжі, а подекуди й відвертий страх, що сприяє швидкій втраті маси тіла і виснаженню. Такі зміни у харчовій поведінці дитини створюють передумови для розвитку низки інших патологічних станів (торпідні виразки, коліт, синдром верхньої мезентеріальної артерії тощо), які значно ускладнюють діагностику первинного захворювання.

У дослідженні Т. Scholbach (2006) за допомогою кольорового сонографічного картування обстежили 59 пацієнтів із АБС віком від 2 до 19 років (серед них 81 % хворих жіночої статі) із такими симптомами: біль у животі — 71 % пацієнтів, нудота — 29 %, грудний біль — 22 %, печія — 17 %,

втрата маси тіла — 15 %, блювота — 15 %, систолічний шум — 15 %, акцентуація симптомів після прийому їжі — у 15 % хворих, діарея — у 14 %, респіраторний дискомфорт — у 14 % і неприємність — у 12 %. Виявлено такі типи больових відчуттів за локалізацією: в епігастрії — 41 % дітей, грудний — 30 %, прекардіальний — 22 %, черевний (в іншому місці) — 26 %, а також больові напади, пов'язані з діареєю, — 11 %.

### Діагностика

На сьогодні в літературі є повідомлення про вдалу діагностику та лікування синдрому середньої дугоподібної зв'язки в дітей і підлітків, хоча це важливий диференційний діагноз під час хронічного черевного болю без будь-яких інших висновків (R. Aschenbach, 2011). У 2005 р. P. Schweizer повідомлено про діагностику та успішне лікування 8 дітей віком від 3 до 18 років. Згідно з результатами V.S. Lee (2003) і Н.К. Linn (1999), доплерівське дослідження можна використовувати як скринінговий метод для виявлення стенозу черевного стовбура без непотрібного ангіографічного дослідження.

У наш час селективну ангіографію вважають золотим стандартом діагностики ЕОЧС. Ця методика дає змогу чітко візуалізувати рівень вираженості стенозу, наявність колатеральних судин, крім того, важлива також можливість спостереження змін діаметра судини під час дихання для оцінки ступеня компресії на різних етапах дихального циклу.

Незважаючи на високу чутливість і специфічність селективної ангіографії, існує низка недоліків, які обмежують можливість широкого використання такої методики для скринінгу в цієї групи пацієнтів. До недоліків слід зарахувати: інвазивність процедури, ризик розвитку алергічної реакції на контрастну речовину, навантаження на нирки (контраст водорозчинний і виводиться нирками).

Для діагностики ЕОЧС використовують такі неінвазивні дослідження: дуплексну ультрасонографію, комп'ютерну томографію (КТ) і магнітно-резонансну ангіографію з контрастуванням. Чутливість і специфічність кожної методики представлено в таблиці [25, 37]. Слід зазначити, що дані вказані в основному для дітей старшої вікової групи і молодих людей.

Досить ефективним методом інструментального дослідження в пацієнтів цієї групи була дуплексна ультрасонографія. Враховуючи неінвазивність

та широку доступність цього методу, слід рекомендувати його як першочергове дослідження для дітей із підозрою на хронічну ІХК.

Характерна ознака ЕОЧС — значне прискорення швидкості кровоплину у звуженій судині [15]. Згідно з даними деяких зарубіжних авторів, швидкість кровоплину понад 200 см/с вказує на гемодинамічно значуще звуження судин [7, 29—31]. Важливо виявити залежність зміни швидкості плинку крові у черевному стовбурі і в мезентеріальних судинах від етапу дихального циклу, адже значне прискорення кровоплину під час видиху свідчить про високу імовірність того, що саме *ligamentum arcuatum medianum* чи інші структури діафрагми — це причина компресії судин.

Сучасні методи дослідження — КТ і МРТ — досить перспективні засоби діагностики цієї патології. Головна їх перевага — можливість чіткої візуалізації не лише уражених судин, а й сусідніх органів, їх взаєморозташування, що дає змогу ретельніше планувати об'єм оперативного втручання.

Порівняно з КТ МРТ має низку переваг: менше променеве навантаження, можливість вимірювання об'єму і швидкості кровоплину в судинах. КТ, своєю чергою, дає змогу точніше візуалізувати дрібні дистальні гілки артерій і кальцифікати.

Інший напрямок діагностики хронічної ІХК — гастроінтестинальна тонометрія (ГІТ), яка разом із візуалізаційними методами становить досить ефективний арсенал засобів для виявлення цього ураження [33]. Чутливість складає 77—82 %, специфічність — 87—95 % [34].

На сьогодні використовують два варіанти цього дослідження. Перший тип ГІТ базується на тих же принципах, що і стрес-тест для хворих з ішемічною хворобою серця. Пацієнту пропонують виконати субмаксимальне навантаження циклічними вправами, що, як правило, провокує посилення ішемії кишечника і відображається на результатах дослідження. Недолік цієї методики — неможливість її використання у лежачих пацієнтів, які не можуть виконувати фізичні навантаження. Через це розроблено пролонговану ГІТ, яка передбачає спостереження протягом 24 год і використання їжі як фактора, котрий провокує ішемію [26]. Чутливість цієї методики — 77 %, специфічність — 94 %.

## Лікування

Консервативне лікування у цієї групи пацієнтів, як правило, не ефективне і може використовуватись лише для підготовки хворого до оперативного втручання чи як реабілітація після операції. Показання для хірургічного втручання: підтверджений інструментальними методами дослідження діагноз з ознаками гемодинамічно значущої компресії черевного стовбура та симптоматика хронічної ХІК, котра прогресує.

На сьогодні запропоновано три варіанти лікування цієї патології: традиційне оперативне втру-

чання з лапаротомним доступом, ендоскопічне втручання і ендovasкулярне втручання.

Ендovasкулярна балонна дилатація або стентування ділянки стенозу — це малоінвазивний метод лікування компресії черевного стовбура, який дає змогу швидко досягнути полегшення стану пацієнта [16, 32]. Проте ефект такого лікування не довготривалий, майже у 100 % випадків трапляється рестенозування з поверненням клінічних виявів хронічної ХІК. Сумнівна також можливість застосування стентів у дітей молодшої вікової групи, так як ріст дитини досить швидко зумовить невідповідність діаметра стента до діаметра судини. Таким чином, ендovasкулярні втручання можна розглядати лише як допоміжний засіб, що буде містком від консервативного лікування до оперативного втручання [11].

Традиційна хірургія передбачає звільнення черевного стовбура від компресії шляхом резекції структур, які її створюють, і демонструє високу ефективність, також вона адекватна для більшості пацієнтів [17]. Зазвичай використовують доступ через серединну лапаротомію чи ретроперитонеально завдяки субкостальному доступу зліва. Мета оперативного втручання — резекція *ligamentum arcuatum medianum*, у деяких випадках необхідно видаляти навколишні фіброзовані гангліарні вузли.

Тривалий час існувала теорія, нібито зникнення АВС зумовлене більше резекцією гангліарних вузлів, ніж пересіченням зв'язки, а рецидив болювих відчуттів пов'язаний з відновленням нервових волокон. Проте в подальшому низка досліджень спростувала це припущення.

Деякі автори рекомендують додатково проводити реконструкцію судини шляхом реанастомозування чи накладення обхідних шунтів, аргументуючи це підвищенням ефективності оперативного втручання [18, 35].

Для поліпшення результату операції додатково рекомендують інтраопераційне використання дуплексної ультрасонографії, що дає змогу зафіксувати покращення плинку крові після декомпресії черевного стовбура. Такий інтраопераційний контроль сприяє тривалому позитивному результату операції.

Найсучаснішим методом лікування ЕОЧС вважають лапароскопічне втручання. Порівняно з традиційною хірургією лапароскопія має цілу низку переваг: низька травматичність, швидке відновлення пацієнта, можливість рано розпочати годування. Водночас ефективність її не менша, ніж традиційної хірургії [5, 8, 13]. Недоліком вважають ризик поранення судин і виникнення значної кровотечі, яку досить важко контролювати в умовах лапароскопічної операції.

Отже, як написав у 1894 р. Councilman, хронічна брижова ішемія — це важливий диференціальний діагноз болю в животі. У подальшому Goodman (1918) і Dunphy (1936) визначили, що стенокардичний біль у животі реєстрували у випадках

судинних вад та захворювань, проте кількість артерій, залучених до симптому абдомінального болю, залишається предметом дискусій. У подальшому висловлено припущення, що для діагностики хронічної брижової ішемії кишечника необхідна участь щонайменше двох судин. Однак ішемія залежить в основному від кількості крові в ураженій артерії та від інших артерій — колатералів. Таким чином, на думку F.C. Cognet (2002), судини кишечника слід розглядати як один функціональний блок. Основа інформації ангиографії — це доведення стиснення черевного стовбура в кінці видиху і в кінцевій фазі вдиху.

Незважаючи на те, що діагноз «хронічна ІХК» більше характерний для дорослих хворих з ознаками системного атеросклерозу, слід розуміти, що ця патологія також може виникати у пацієнтів педіатричного профілю. Найчастіша причина розвитку хронічної ІХК — це ЕОЧС, котра зумовлює гемодинамічно значущу обструкцію плину крові. Причиною такої компресії, як правило, бувають *ligamentum arcuatum medianum* і фіброзовані гангліарні вузли.

Клінічні вияви хронічного порушення кровообігу в кишечнику неспецифічні, до них належить

больовий синдром, пов'язаний із прийомом їжі і фізичним навантаженням, схудненням, здуттям тощо. Характерне розходження між ступенем скарг і вираженістю больових відчуттів під час пальпації — немає чіткої локалізації і посилення болю.

Селективна ангиографія — золотий стандарт у діагностиці ЕОЧС, тоді як серед неінвазивних методик досить ефективні МРТ і КТ. Дуплексну ультрасонографію завдяки її широкій доступності можна використовувати як скринінговий метод діагностики цієї патології. Поєднання перерахованих методів з ГІТ значно підвищує ефективність і результативність обстеження пацієнта.

## Висновки

Проблема пацієнтів з екстравазальною компресією черевного стовбура не вирішена та потребує подальшого вивчення.

Лікування пацієнтів з екстравазальною компресією черевного стовбура передбачає оперативне втручання з резекцією *ligamentum arcuatum medianum* і гангліарних вузлів. Найсучаснішим методом лікування екстравазальної компресії черевного стовбура вважають лапароскопічне втручання.

## Література

- Игнашов А.М., Тюрина Т.В., Перлей В.Е. и др. Хроническая рецидивирующая боль в животе и нейровегетативные расстройства у детей и подростков при синдроме компрессии чревного ствола // Амбулаторная хирургия.— 2006.— № 1 (21).— С. 18—21.
- Комиссаров И.А., Игнашов А.М., Комаров К.М. Хронические боли в животе у детей. Возможные причины и лечение // Детская хирургия.— 2006.— № 3.— С. 19—23.
- Кузнецов М.Р., Звенигородская Л.А., Самсонова Н.Г. и др. Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения: клинические варианты и тактика лечения // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.— 1999.— № 4.— С. 35—39.
- Самсонова Н.Г. Хроническая ишемическая болезнь органов пищеварения: варианты клинического течения, диагностика, лечение: Дис. ...к. мед. н.— М., 2000.
- Baldassarre E., Torino G., Siani A. et al. The laparoscopic approach in the median arcuate ligament syndrome: report of a case // Swiss. Med. Wkly.— 2007.— Vol. 137 (23—24).— P. 353—354.
- Arensman R.M., Bambini D.A., Almond P.S. et al. Pediatric Surgery, Second Edition.— Landes Bioscience, 2009.
- Aschenbach R., Basche S. Compression of the Celiac Trunk Caused by Median Arcuate Ligament in Children and Adolescent Subjects: Evaluation with Contrast-enhanced MR Angiography and Comparison with Doppler US Evaluation // J. Vasc. Surg.— 2006.— Vol. 44.— P. 277—281.
- Carbonell A.M., Kercher K.W., Heniford B.T. et al. Multimedia article. Laparoscopic management of median arcuate ligament syndrome // Surg. Endosc.— 2005.— Vol. 19 (5).— P. 729.
- Cin'a C.S., Safar H. Successful treatment of recurrent celiac axis compression syndrome: a case report // Panminerva Medica.— 2002.— Vol. 44, N 1.— P. 69—72.
- Cywes S., Millar A.J.W. Embryology and Anomalies of the Intestine // Bockus Gastroenterology (ed 5).— Philadelphia, PA, WB Saunders, 1995.— P. 899—929.
- Delis K.T., Gloviczki P., Altuwajri M. et al. Median arcuate ligament syndrome: open celiac artery reconstruction and ligament division after endovascular failure // Journal of Vascular Surgery.— 2007.— Vol. 46, N 4.— P. 799—802.
- Desmond C.P., Roberts S.K. Exercise-related abdominal pain as a manifestation of the median arcuate ligament syndrome // Scandinavian Journal of Gastroenterology.— 2004.— Vol. 39, N 2.— P. 1310—1313.
- Dordoni L., Tshomba Y., Giacomelli M. et al. Celiac artery compression syndrome: successful laparoscopic treatment — a case report // Vasc. Endovasc. Surg.— 2002.— Vol. 36 (4).— P. 317—321.
- Dunbar J.D., Molnar W., Beman F.F. et al. Compression of the celiac trunk and abdominal angina // The American Journal of Roentgenology, Radium Therapy, and Nuclear Medicine.— 1965.— Vol. 95, N 3.— P. 731—744.
- Erden A., Yurdakul M., Cumhuri T. Marked increase in flow velocities during deep expiration: A duplex Doppler sign of celiac artery compression syndrome // Cardiovasc Intervent Radiol.— 1999.— Vol. 22 (4).— P. 331—332.
- Furrer J., Gruntzig A., Kugelmeier J. et al. Treatment of abdominal angina with percutaneous dilatation of anarteria mesenterica superior stenosis. Preliminary communication // Cardio Vascular and Interventional Radiology.— 1980.— Vol. 3, N 1.— P. 43—44.
- Ghosh P.B., Rabat A.G., Trudel J. et al. Celiac compression syndrome // Canadian Journal of Surgery.— 1982.— Vol. 25, N 4.— P. 377—379.
- Grotemeyer D., Duran M., Iskandar F. et al. Median arcuate ligament syndrome: vascular surgical therapy and follow-up of 18 patients // Langenbeck's Archives of Surgery.— 2009.— Vol. 394, N 6.— P. 1085—1092.
- Ladd W.E. Congenital obstruction of the duodenum in children // N. Engl. J. Med.— 1932.— Vol. 206.— P. 277—283.
- Lindner H., Harold H. Lindner. Clinical Anatomy.— Appleton & Lange, 1989.— P. 690.
- Lindner H.H., Kemprud E. A clinicoanatomic study of the arcuate ligament of the diaphragm // Arch. Surg.— 1971.— Vol. 103.— P. 600—605.
- Loukas M., Pinyard J., Vaid S. et al. Clinical anatomy of celiac artery compression syndrome: a review // Clinical Anatomy.— 2007.— Vol. 20, N 6.— P. 612—617.
- Magni G., Pierri M., Donzelli F. Recurrent abdominal pain in children: a long term follow up // Eur J. Pediatr.— 1987.— Vol. 146.— P. 72—74.
- Maleka-Tendera E., Koehler B., Dobrowolska-Wiciak B. Przewlekłe bole brzucha u dzieci jako problem diagnostyczny i terapeutyczny // Polski Tygodnik Lekarski.— 1994.— Vol. 49 (23—24).— P. 516—518.
- Meaney J.F., Prince M.R., Nostrant T.T. et al. Gadolinium-enhanced MR angiography of visceral arteries in patients with suspected chronic mesenteric ischemia // J. Magn. Reson. Imaging.— 1997.— Vol. 7 (1).— P. 171—176.

26. Mensink P.B., Geelkerken R.H., Huisman A.B. et al. Twenty-four hour tonometry in patients suspected of chronic gastrointestinal ischemia // *Dig. Dis. Sci.*— 2008.— Vol. 53 (1).— P.133—139.
27. Mensink P.B., van Petersen A.S., Geelkerken R.S. et al. Clinical significance of splanchnic artery stenosis // *Br. J. Surg.*— 2006.— Vol. 93 (11).— P.1377—1382.
28. Mensink P.B., van Petersen A.S., Kolkman J.J. et al. Gastric exercise tonometry: the key investigation in patients with suspected celiac artery compression syndrome // *J. Vasc. Surg.*— 2006.— Vol. 44 (2).— P. 277—281.
29. Moneta G.L., Lee R.W., Yeager R.A. et al. Mesenteric duplex scanning: a blinded prospective study // *J. Vasc. Surg.*— 1993.— Vol. 17.— P. 79—86.
30. Moneta G.L., Yeager R.A., Dalman R. et al. Duplex ultrasound criteria for diagnosis of splanchnic artery stenosis or occlusion // *J. Vasc. Surg.*— 1991.— Vol. 14.— P. 511—520.
31. Nicoloff A.D., Williamson W.K., Moneta G.L. et al. Duplex ultrasonography in evaluation of splanchnic artery stenosis // *Surg. Clin. North. Am.*— 1997.— Vol. 77.— P. 339—355.
32. Nyman U., Ivancev K., Lindh M. et al. Endovascular treatment of chronic mesenteric ischemia: report of five cases // *Cardio Vascular and Interventional Radiology.*— 1998.— Vol. 21, N 4.— P. 305—313.
33. Otte J.A., Geelkerken R.H., Huisman A.B. et al. What is the best diagnostic approach for chronic gastrointestinal ischemia? // *Am. J. Gastroenterol.*— 2007.— Vol. 102 (9).— P. 2005—2010.
34. Otte J.A., Geelkerken R.H., Oostveen E. et al. Clinical impact of gastric exercise tonometry on diagnosis and management of chronic gastrointestinal ischemia // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.*— 2005.— Vol. 3 (7).— P. 660—666.
35. Reilly L.M., Ammar A.D., Stoney R.J. et al. Late results following operative repair for celiac artery compression syndrome // *Journal of Vascular Surgery.*— 1985.— Vol. 2, N 1.— P. 79—91.
36. Reuter S.R., Bernstein E.F. The anatomic basis for respiratory variation in median arcuate ligament compression of the celiac artery // *Surgery.*— 1973.— Vol. 73.— P. 381—385.
37. Stueckle C.A., Haeghele K.F., Jendreck M. et al. Multislice computed tomography angiography of the abdominal arteries: comparison between computed tomography angiography and digital subtraction angiography findings in 52 cases // *Australas Radiol.*— 2004.— Vol. 48 (2).— P. 142—147.

## Хронический абдоминальный болевой синдром ишемического генеза у детей: экстравазальная компрессия брюшного ствола

**В.Ф. Рыбальченко, С.Ю. Пророк**

Национальная медицинская академия последилового образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, Киев

В статье представлен обзор литературы касательно абдоминальной боли и аномалий разветвления сосудов. На сегодня сосудистый компонент абдоминального болевого синдрома у детей практически не раскрыт в отечественной литературе. Экстравазальная обструкция (компрессия) брюшного ствола (ЭОБС) у взрослых пациентов впервые была описана J.D. Dunbar в 1965 г., поэтому она получила название Dunbar syndrome. Самой частой причиной ЭОБС у детей считают аномальное крепление *ligamentum arcuatum medianum*, однако лишь у 10—24 % таких пациентов возникает клинически значимая обструкция артерий с появлением симптомов. Дуплексную ультрасонографию из-за ее широкой доступности можно использовать как скрининговый метод диагностики этой патологии. Селективная ангиография — золотой стандарт в диагностике ЭОБС, тогда как среди неинвазивных методик достаточно эффективны магнитно-резонансная и компьютерная томографии.

Проблема пациентов с ЭОБС не решена и требует дальнейшего изучения. Лечение пациентов с ЭОБС предусматривает оперативное вмешательство с резекцией *ligamentum arcuatum medianum* и ганглиарных узлов. Современным методом лечения ЭОБС считают лапароскопическое вмешательство.

**Ключевые слова:** абдоминальная боль, дети, экстравазальная обструкция (компрессия) брюшного ствола.

## Chronic abdominal pain syndrome of ischemic origin in children: extravasal celiac trunk compression

**V.F. Rybalchenko, S.Yu. Prorok**

P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Healthcare of Ukraine, Kyiv

Literature review regarding abdominal pain and branching vessels abnormalities was discussed in this article. Vascular component of abdominal pain in children did not analyzed in the national literature. Extravasal obstruction (compression) of celiac trunk in adults first was described by J.D. Dunbar, 1965 and was named Dunbar syndrome. Ligamentum arcuatum medianum abnormal fixation considered as the most often cause of celiac trunk extravasal obstruction in children, but only 10—24 % of these patients have clinically significant obstruction of arteries with the appearance of symptoms. Duplex ultrasonography can be used as a screening method for diagnosis of this disease due to its wide availability. Selective angiography is the «gold standard» in the diagnosis of celiac trunk extravasal obstruction, MRI and CT are quite effective among non-invasive procedures.

The problem of patients with celiac trunk extravasal compression has not been solved and requires further study. Treatment of patients with celiac trunk extravasal compression involves surgical resection of ligamentum arcuatum medianum and ganglionic nodes. The most modern treatment method for extravasal celiac trunk compression is laparoscopic surgery.

**Key words:** abdominal pain, children, extravasal celiac trunk obstruction (compression).