

Ю.Т.Ахтемічук,
О.М.Слободян

Кафедра топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинської державної медичної академії

СУЧАСНІ АСПЕКТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ АНАТОМІЇ ХОЛЕДОХОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОГО ОРГАНОКОМПЛЕКСУ У РАНЬОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ (ОГЛЯД)

Ключові слова

*Choledochopancreaticoduodenal organocomplex
Anatomy
Fetus
Neonate
Human*

Резюме

Bibliographical findings concerning the peculiarities of ultrasound anatomy of the choledochopancreaticoduodenal zone in fetuses and neonates have been analyzed. A range of questions, requiring further elaboration, has been outlined.

Незважаючи на тривале прогресивне зниження народжуваності в Україні, в останні роки значно зростає різноманітна природжена та спадкова патологія [Вороной, 2002]. Однією із основних причин перинатальної і дитячої смертності та різноманітних форм інвалідності є природжені вади [Медведев, Алтынник, 2002]. Частота їх в Україні становить 20.3 на 1000 новонароджених [Минков, 2000; Шадлун з співавт., 2000]. Природжені вади, які потребують хірургічної корекції, трапляються досить часто - 3% новонароджених, при чому смертності від уроджених порушень формування внутрішніх органів належить третє місце в загальній структурі дитячої смертності в перший рік життя [Рейно, 1995; Kurssenne et al., 1998].

Завдяки своєчасному виявленню аномальних плодів за допомогою сучасних методів пренатальної діагностики практично можливо втричі знизити популяційну частоту природжених вад і їх питому вагу в структурі перинатальної смертності, дитячої інвалідності та важких захворювань, що має велике медико-біологічне та соціально-економічне значення [Сердюк, 1997; Вороной, 2002].

З розширенням і впровадженням у клінічну практику комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії, ультразвукової діагностики постає додаткова можливість своєчасного виявлення і прогнозування вад розвитку та перинатальної патології у плодів та новонароджених людини [Юдина, Медведев, 2000; Бутвін з співавт., 2001; Чернобрицев, 2001]. Відносна дешевизна ультразвукових технологій, неінвазивність, нешкідливість, практично повна відсутність протипоказань і висока інформативність надає ультрасонографії перевагу для скринінгу та ранньої діагностики захворювань. Водночас своєчасне діагностування, тлумачення ультразвукових даних і топічне визначення пошкоджень базуються на знаннях норми - топографічної анатомії органів і систем [Коваль, 1998; Исамухамедова, Бекчанова, 2002].

Помилково вважається, що анатомія - це наука виключно описова. Але, якщо в ній присутні цифрові дані про кількісні параметри органів і тканин, то це є кроком вперед у вивченні морфологічних якостей окремих структур тіла [Тополов, 2000]. Втілення методів математичної обробки і математичного аналізу при вивченні біологічних систем, процесів і явищ, насамперед, пов'язано з розвитком сучас-

них методів дослідження. Інтерпретація даних ультразвукових досліджень, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії та результатів модельного дослідження при встановленні закономірностей органогенезу людини є алгоритмічною основою для діагностики аномалій розвитку, варіантів будови органів і структур плода. Все це відіграє вирішальну роль у профілактиці перинатальної патології [Круцяк з співавт., 1998]. Але поняття норми для порівняння з нею фактичних даних дослідження на даний час є досить складним і маловивченим питанням [Бурих, Ахтемічук, 2002].

Трактування ультразвукових і комп'ютерних томограм органоконкомплексів у плодів і новонароджених утруднене, що зумовлено, по-перше, відсутністю топографо-анатомічного базису, по-друге, дослідження передбачають численну кількість зрізів зі складною картиною просторових взаємовідношень анатомічних структур і, як наслідок, їх безсистемний опис, по-третє, розміри і форми досліджуваних органоконкомплексів набувають візуальних змін в залежності від площини перерізу. Цим зумовлені помилкові діагностичні висновки [Тодуа с соавт., 1991; Шкляр с соавт., 1996].

Отже, об'єктивно виникла необхідність у комплексному дослідженні ультразвукової анатомії плода і новонароджених людини з використанням сучасних технологій [Ольхова, 2002], розробці математичних моделей і картографічних схем органів і структур стосовно неінвазивним методам дослідження (УЗД, КТ і ЯМР-томографії) [Исаева, Субботина, 2000; Чихачев с соавт., 2002].

Існуючі в літературі дані щодо визначення закономірностей будови складових холедохопанкреатодуоденального органоконкомплексу у плодів та новонароджених нечисленні, уривчасті і безсистемні, тому потребують подальшого уточнення та доповнення [Богер, Мордвов, 1988; Зубовский, 1998]. Відсутні комплексні роботи щодо вивчення холедохопанкреатодуоденального органоконкомплексу в порівняльно-анатомічному та порівняльно-ембріологічному аспектах. Не визначена динаміка змін у розвитку цієї ділянки в різні вікові періоди. Відомі дослідження проведені без урахування ембріологічних взаємовідношень складових холедохопанкреатодуоденального органоконкомплексу між собою та суміжними структурами черевної порожнини.

На думку Vlaas та Медведева [2000], вивчення ультра-

звукової анатомії ембріонів у I триместрі вагітності (до 12 тижнів) залишається бути "таємницею за сімома замками". Численні дані вітчизняної та зарубіжної літератури засвідчують, що у II триместрі вагітності для ефективного боротьби з важкими формами природженої й спадкової патології плода ультразвукове дослідження необхідно проводити в інтервалі 20-24 тижнів (плодовий період розвитку). Незважаючи на те, що формування всіх органів і структур плода не закінчується, в цей час досягається їх оптимальна візуалізація, завдяки чому суттєво покращується діагностика аномалій [Ромеро с соавт., 1994; Джуманязова с соавт., 2002].

Ультразвукову анатомію органів травлення Ш.З.Бекчарова і М.А.Исамухамедова [2002] описали на 308 новонароджених (160 хлопчиків та 148 дівчат). Жовчний міхур із за особливостей розміщення печінки візуалізується справа від пупка по середньоключичній лінії у вигляді органа округлої або овальної форми з анехогенним вмістом. При частоті датчика 9,0 МГц чітко визначається стінка жовчного міхура, вона тонка з підвищеною ехогенністю, при частоті датчика 5,0 МГц його стінка чітко не диференціюється. Лінійні розміри жовчного міхура у новонароджених зі збільшеною і нормальною масою тіла майже не відрізнялися, але у новонароджених з малою масою, особливо у недоношених новонароджених, має місце збільшення його розмірів. Особливості розміщення й структури підшлункової залози у новонароджених залежно від їх маси тіла не виявлені. Підшлункова залоза розміщується в заочеревинному просторі на рівні пупка і візуалізується під лівою часткою печінки, має форму "коми" з чіткими рівними контурами. По відношенню до паренхіми печінки ехогенність залози трохи підвищена. Проте, у новонароджених з більшою масою тіла лінійні розміри підшлункової залози збільшені. Водночас, у доношених і недоношених новонароджених з малою масою тіла спостерігається вірогідне зменшення всіх її розмірів. При аналізі результатів ультразвукового дослідження названі автори у 15 новонароджених виявили аномалії форми жовчного міхура: у вигляді пісочного годинника - 11, неповна перетинка між тілом і шийкою міхура - 4.

При кореляційному аналізі розмірів внутрішніх органів і антропометричних показників фізичного розвитку дітей Т.К.Найдина з співавторами [2001] ультрасонографічно визначили середнє співвідношення діаметра ворітної вени та спільної жовчної протоки у новонароджених - 3,4:1,0.

Г.Рудько з співавторами [2002], виявивши при УЗ-дослідженні гіперехогенний жовчний міхур у 0,16 випадків на 1000 плодів, дійшли висновку, що ізольований гіперехогенний міхур у плода має сприятливі наслідки в тих випадках, коли він не поєднується з численними вадами розвитку.

Відсутність оптимальних діагностичних програм, а також складність інтерпретації результатів різноманітних інструментальних методів дослідження призводять до помилкових висновків. Правильний діагноз "холедохоцеле" був встановлений лише у 30% хворих до операції [Schimpl et al., 1993]. Утруднена диференціальна діагностика між холедохоцеле і природженими вадами дванадцятипалої кишки - дивертикулярне подвоєння, присосочковий дивертикул.

Холедохоцеле - природжена кіста інтрамурального відділу спільної жовчної протоки, яка може звукувати просвіт нижньої частини дванадцятипалої кишки - трап-

ляється у 0,1-0,4% усіх кіст жовчної протоки [Соколов с соавт., 2001].

Однією з достеменних ультразвукових ознак патології плода є гіперехогенна кишка, яка характеризується високим ступенем ехогенності її стінки, схожою з ехогенністю кісток. За даними літератури [Медведева с соавт., 1997; Цхай с соавт., 1998; Dicke, Crane, 1992; Bromley et al., 1994], частота виявлення гіперехогенної кишки у плода в II і III триместрах вагітності становить 0,2-1,4%, що можна вважати ехографічною міткою природжених і спадкових захворювань.

Всі відділи тонкої кишки починають візуалізуватися при ультрасонографії у плодів з 18-го тижня вагітності, що пов'язано з появою перистальтики. Діаметр тонкої кишки у плода понад 7,0 мм може бути ознакою кишкової непрохідності [Nyberg et al., 1987].

Підшлункова залоза візуалізується у III триместрі вагітності при огляді плода ззаду. Вона розміщується за шлунком і попереду селезінкової вени. Жовчний міхур визначався як гіпоехогенна структура в середині правої половини черевної порожнини, конусоподібної форми [Ромеро с соавт., 1994].

Починаючи з 12-го тижня вагітності, кишечник при трансавагінальному ультразвуковому дослідженні визначається у вигляді утворення більш високої ехогенності порівняно з іншими органами живота [Blaas, Медведев, 2000]. Виразне накопичення рідини у шлунку в ранні терміни вагітності є однією з передумов можливих аномалій розвитку травної системи (атрезій).

Атрезія дванадцятипалої кишки найбільш частий тип природженої непрохідності тонкої кишки. Частота цієї патології, за даними Р.Ромеро з співавторами [1994], становить 1:10000 новонароджених. Тільки у 30-52% випадків атрезія дванадцятипалої кишки ізольована вада, у 37% - поєднана з аномаліями кісткової системи, у 20% - поєднана з кільцеподібною підшлунковою залозою. В більшості випадків дана аномалія зумовлена недостатньою каналізацією примітивної кишки на 11-му тижні вагітності. В поодиноких випадках атрезія розвивається внаслідок судинних порушень, які призводять до інфаркту сегмента кишки, а потім до її атрофії і розсмоктування [Grybowski, Walker, 1983]. Атрезію дванадцятипалої кишки можна поділити на 4 типи [Grybowski, Walker, 1983]: I- одна або декілька перетинок кишки; II- сліпе закінчення петель внаслідок перерозтягнення кишки фіброзними тяжами; III- розділене сліпе закінчення кишкової петлі; IV тип - атрезія тонкої кишки у вигляді так званої "яблучної шкірки" з відсутністю більшої частини кишки. Вірно діагностувати аномалію дванадцятипалої кишки можливо лише ультразвуковим дослідженням у III триместрі вагітності [Nelson et al., 1982], а за даними Р.Ромеро та інших авторів [1994] - до 24 тижня вагітності. При УЗ-дослідженні ознаками атрезії дванадцятипалої кишки є подвоєний міхур (зумовлений одночасним розтягненням шлунка і дванадцятипалої кишки), підвищена перистальтика, багатоводдя та наявність феномена "double-bubble". Візуалізацію феномена "double-bubble" скануванням у поперечній проекції можна помилково сприйняти за кісту спільної жовчної протоки [Gross, Filly, 1982].

Природжені вади жовчного міхура і жовчних проток

трапляються відносно рідко, їх клінічний перебіг в більшості спостережень латентний. Частіша аномалія - дистопія жовчного міхура. При цьому міхур зміщений до лівої частки або знаходиться на задній поверхні правої частки печінки [Богер, Мордвов, 1988]. Рідше (з частотою 1:7500) трапляється агенезія жовчного міхура. Дана аномалія зумовлена відсутністю закладки міхура або його зворотним розвитком під впливом невідомих причин. Різновид агенезії є гіпоплазія жовчного міхура (вогнищеве розширення спільної жовчної протоки). Подвоєння жовчного міхура виникає внаслідок виникнення двох його зачатків в ембріональному періоді. В цих випадках один жовчний міхур розміщений в типовому місці, а інший може бути зміщений до борозни круглої зв'язки печінки, в стінку шлунка або в інші органи. Несправжня картина подвійного жовчного міхура спостерігається при наявності кісти жовчних проток або печінки [Медведев, Алтынник, 1998; Медведев с соавт., 2002].

Кіста спільної жовчної протоки - це кістоподібне розширення спільної жовчної протоки. На дану аномалію хлопчики частіше страждають (в 3,5 раза), ніж дівчата. Розвиток кіст спільної жовчної протоки зумовлений сегментарною слабкістю протокової стінки або її обструкцією у дистальному відділі [Howell et al., 1983]. Дана аномалія при скануванні діагностується з 25 тижня вагітності у вигляді анехогенного непультуючого утворення в правій половині живота плода поблизу ворітної вени [Elard et al., 1985].

За даними Н.Мерсарлямова [1987], у 18% обстежених виявляється поперечна перетинка жовчного міхура, яка розміщується, в більшості спостережень, безпосередньо над шийкою або на межі між шийкою і тілом жовчного міхура. Частіше перетинка одинарна. Для кращої візуалізації необхідні ультразвуковий пучок спрямовувати перпендикулярно до площини перетинки або під відносно невеликим кутом. У окремих випадках за перетинку жовчного міхура можна сприйняти його викривлення. Ехографія дозволяє виявити аномальні топографії жовчного міхура - блукаючий жовчний міхур, внутрішньопечінкове розміщення тощо.

Висновки

Аналіз літератури засвідчує складність топографо-анатомічних взаємовідношень та хронологічної послідовності просторово-часових перетворень складових холедохо-панкреатодуоденальної ділянки, а також відсутність математичних моделей та картографічних схем зрізів для комп'ютерного графічного реконструювання холедохопанкреатодуоденального органоконструксу у плодів та новонароджених людини.

Об'єктивні дані ультразвукової анатомії холедохопанкреатодуоденальної ділянки плодів та новонароджених можуть бути основою для практичної медицини щодо своєчасного виявлення і прогнозування розвитку перинатальної патології.

Література

- Бекчанова Ш.З., Исамухамедова М.А. Эхография в оценке состояния органов желчевыводящей системы, желудочно-кишечного тракта и ранней диагностики заболеваний пищеварительной системы у новорожденных с различной массой тела //Ультразвук. и функцион. диагностика.- 2002.- №2.- С. 237.
- Богер М.М., Мордвов С.А. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии.- Новосибирск: Наука, 1988.- 157 с.
- Бурих М.П., Ахтемійчук Ю.Т. Сучасні підходи щодо вивчення будови людини та клінічна анатомія //Клінічна анатомія та оперативна хірургія.- 2002.- Т.1, №1.- С.7-12.
- Бутвін Г.К., Бутвін А.Г., Дубовік О.Г. Рентгеновська комп'ютерна томографія. Магнітно-резонансна томографія. Ультрасонографія.- Чернівці, 2001.- 202 с.
- Вороной В.Н. Опыт применения ультразвуковых систем в пренатальной диагностике акушерства и гинекологии //Новые мед. технологии.- 2002.- № 3.- С.10-13.
- Джуманиязова К.Р., Исалухамедова М.А., Бабаржанов Б.Р. Оценка состояния гепатобилиарной системы у беременных в норме с помощью ультразвуковой диагностики //Ультразвуковая и функциональная диагностика.- 2002.- №2.- С.199-200.
- Зубовский Г.А. Лучевая и ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчных путей.- М.: Медицина, 1998.- 240 с.
- Исаева Н.М., Субботина Т.И. Системный подход к математическому моделированию в биологии и медицине //Вестник новых медицинских технологий.- 2000.- Т.7, № 3-4.- С.25.
- Исамухамедова М.А., Бекчанова Ш.З. Возможности эхографии в оценке состояния органов желчевыводящей системы, желудочно-кишечного тракта и ранней диагностике заболеваний пищеварительной системы у новорожденных с различной массой тела //Ультразвуковая и функцион. диагностика.- 2002.- №1.- С.59-64.
- Коваль Г.Ю. Променева діагностика.- К.: Орбіс, 1998.- 526 с.
- Клиническое значение ультразвуковой диагностики гиперэхогенного кишечника плода /М.В.Медведев, Е.В.Юдина, Е.В.Сыпченко, А.А.Морозова //Ультразвук. диагностика.- 1997.- №2.- С.72-77.
- Комплексная лучевая диагностика холедохоцеле у ребенка /Ю.Ю.Соколов, Т.А.Чиркина, В.А.Лапушкин, Г.С.Беседин //Ультразвук. и функцион. диагностика.- 2001.- № 3.- С.98-100.
- Круцяк В.М., Проняев В.І., Ахтемійчук Ю.Т. Значення ембріологічних досліджень на сучасному етапі розвитку морфологічної науки // Буков. мед. вісник.- 1998.- Т.2, №1.- С.3-7.
- Медведев М.В., Алтынник Н.А. К вопросу об ультразвуковой оценке анатомии плода в ранние сроки беременности //Пренатал. диагностика.- 2002.- Т.1, №2.- С.158-159.
- Медведев М.В., Юдина Е.В., Сыпченко Е.В. Пренатальная диагностика обструкции гортани в сочетании с атрезией пилорического отдела желудка и 12-перстной кишки //Пренатальная диагностика.- 2002.- Т.1, №1.- С.65-67.
- Мерсарлямова Н.М. Клиническая ультразвуковая диагностика: Руководство для врачей.- Т.1.- М.: Медицина, 1987.- 327 с.
- Минков И.П. Мониторинг врожденных пороков развития, их пренатальная диагностика, роль в патологии у детей и пути профилактики //Перинатол. та педіатрія.- 2000.- №1.- С.8-13.
- Нормальные возрастные размеры желчного пузыря, поджелудочной железы, печени у детей по данным эхографии /Т.К.Найдина, И.В.Дворяковский, А.Б.Сугак, Е.С.Захарова //Ультразвук. и функцион. Диагностика.- 2001.- №4.- С.57-63.
- Ольхова Е.Б. Перспективы использо-

- вания ультразвуковых доплеровских технологий в хирургии новорожденных // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2002. - №2. - С.251-252.
- Рейно У.А. Диагностика и лечение пороков развития у новорожденных // Тез. научн. конф. «Современные аспекты антенатальной охраны плода». - Тарту, 1995. - С. 45-46.
- Ромеро Р., Пилу Д., Дженти Ф. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития таза / Под ред. С.Лича. - М.: Медицина, 1994. - 448 с.
- Рудько Г.Г., Юдина Е.В., Медведев М.В. Гиперэхогенный желчный пузырь у плода // Пренатальная диагностика. - 2002. - Т.1, №3. - С.238.
- Сердюк А.М. Екологічна ситуація в Україні і здоров'я людини: теперішній стан та шляхи профілактики // Журн. АМН України. - 1997. - Т.3, №2. - С.218-230.
- Случай пренатальной ультразвуковой диагностики гиперэхогенного кишечника в сочетании с множественными врожденными пороками развития плода / В.Б.Цхай, Д.Н.Бородянская, О.В.Синицына, Т.А.Макаренко // Ультразвук. диагностика. - 1998. - №3. - С.78-80.
- Тодуа Ф.И., Федоров В.Д., Кузин М.И. Компьютерная томография органов брюшной полости. - М.: Медицина, 1991. - 445 с.
- Тополов П.О. Кількісна анатомія внутрішньоорганних артерій деяких паренхіматозних органів людини: Автореф. дис. ... к.мед.н. (14.03.01). - Харків, 2000. - 18 с.
- Чернобровцев О. Магнитно-резонансная томография // Новые мед. технологии. - 2001. - №3. - С.12-15.
- Чихачев А.М., Юрченко В.В., Данилина Е.П. Компьютерная томография в диагностике заболеваний органов холедохо-панкреато-дуоденальной зоны // Анналы хирург. гепатол. - 2002. - Т.7, №1. - С.334.
- Шадлун Д.Р., Романенко Т.Г., Гладков І.С. Особливості ранньої неонатальної смертності на сучасному етапі // ПАГ. - 2000. - №2. - С.76-77.
- Шкляр С.П., Бурых М.П., Горяинова Г.В. Вычислительный способ качественного неинвазивного определения объема печени: Метод. указания. - Харьков, 1996. - 14 с.
- Юдина Е.В., Медведев М.В. Современная стратегия пренатальной диагностики в ранние сроки беременности // Пренатальная диагностика врожденных пороков развития в ранние сроки беременности / Под ред. М.В.Медведева. - М.: Реальное время, 2000. - С.152-157.
- Blaas H.-G.K., Медведев М.В. Нормальная ультразвуковая анатомия плода в ранние сроки беременности // Пренатальная диагностика врожденных пороков развития в ранние сроки беременности / Под ред. М.В.Медведева. - М.: Реальное время, 2000. - С.7-21.
- Bromley B., Doubilet P., Frigoletto F.D. et al. Is fetal hyperechoic bowel on second-trimester sonogram an indicator for amniocentesis // Obstet. Gynecol. - 1994. - Vol.83. - P.647-651.
- Choledochocoele: importance of histological evaluation / G.Schimpl, H.Sauer, U.Goriupp, H.Becker // J. Pediatr. Surg. - 1993. - Vol.28, №12. - P.1562-1565.
- Dicke J., Crane J. Sonographically detected hyperechoic fetal bowel: significance and implications for pregnancy management // Obstet. Gynecol. - 1992. - Vol.80. - P.778-782.
- Elard H., Mayden K., Ahart S. Prenatal ultrasound diagnosis of choledochal cyst // J. Ultrasound. Med. - 1985. - Vol.4, №6. - P.553.
- Fetal bowel: normal sonographic findings / D.Nyberg, L.Mack, R.Patten, D.Cyr // J. Ultrasound. Med. - 1987. - Vol.6, №3. - P.223-228.
- Gross B., Filly R. Potential for a normal fetal stomach to simulate the sonographic "double-bubble" sign // J. Can. Assoc. Radiol. - 1982. - №1. - P.33-39.
- Grybowski J., Walker W. Gastrointestinal Problems in the Infant. - 2d ed. - Philadelphia: Saunders, 1983. - 527 p.
- Howell C., Templeton J., Weiner S. Antenatal diagnosis and early surgery for choledochal cyst // Pediatr. Surg. - 1983. - Vol.18. - P.387.
- Kursenne J., Sapin E., Bardy P. Hernies diaphragmaticocongenitales // Chir. Pediatr. - 1998. - Vol.29, №1. - P.11-17.
- Nelson L., Clark C., Fishburne J. Value of serial sonography in the utero detection of duodenal atresia // Obstet. Gynecol. - 1982. - Vol.59. - P.657.