

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ У ДЕТЕЙ

Юсупалиева Г.А., Абзалова М.Я., Бобохонова Т.Г., Ахмедов Э.А., Толипова С.М.

Ташкентский педиатрический медицинский институт.

✓ Резюме,

Острый аппендицит - одно из наиболее частых заболеваний брюшной полости, требующих хирургического лечения. В детском возрасте аппендицит развивается быстрее, а деструктивные изменения в отростке, приводящие к аппендикулярному перитониту, возникают значительно чаще, чем у взрослых. Эти закономерности наиболее выражены у детей первых лет жизни, что обусловлено анатомо-физиологическими особенностями детского организма, влияющими на характер клинической картины заболевания и в некоторых случаях требующими особого подхода к решению тактических и лечебных задач. Результаты данной работы, позволят в будущем диагностировать острый аппендицит в ранних стадиях, так как знание лучевых признаков острого аппендицита даст возможность как диагностам, так и детским хирургам, диагностировать острый аппендицит в течение 6 часов от начала заболевания, что послужит в дальнейшем предупреждать осложнения аппендицита и необоснованные аппендэктомии.

Ключевые слова: острый аппендицит, лучевая диагностика, профилактика осложнений, УЗИ, МСКТ, МРТ.

БОЛАЛАРДА ЎТКИР АППЕНДИЦИТНИНГ ТУРЛИ ШАКЛЛАРИ ВА УНИНГ АСОРАТЛАРИНИ КОМПЛЕКС НУР ТАПХИСЛАШ

Юсупалиева Г.А., Абзалова М.Я., Бобохонова Т.Г., Ахмедов Э.А., Толипова С.М.

Тошкент педиатрия тиббиёт институти.

✓ Резюме,

Ўткир аппендицит- қорин бўшлиғининг кўп учрайдиган ва хирургик давони талаб қилувчи патологияларидан бири. Болаларда ўткир аппендицит жуда тез ривожланади, ўсимтадаги деструктив ўзгаришлар, аппендикуляр перитонит ҳолатлари ҳам катталарга нисбатан кўпроқ учрайди. Бу каби ўзгаришлар қўнинча, эрта ёшдаги болаларга хос бўлиб, бола организмнинг анатомо-физиологик хусусиятлари билан боғлиқ. Шу қаторда бу хусусиятлар касаллик клиник кечувини ҳам белгилаб беради, бавзида эса тезкор таъхис ва даво тактикасини талаб этади. Ушбу изланишнинг натижалари келажакда, ўткир аппендицит таъхисини эрта босқичларда қўйиш имконини беради. Чунки ўткир аппендицитнинг нур таъхис белгиларини билиш, диагностлар ва болалар жарроҳларига, ўткир аппендицитнинг бошланғич 6 соати давомида тезкор таъхислашда кўмак беради. Ўз навбатида тезкор таъхис, ўткир аппендицит асоратлари ва асосиз аппендэктомияларнинг олдини олади.

Калит сўзлар: ўткир аппендицит, нур таъхис, асоратлар профилактикаси, УТТ, МСКТ, МРТ.

COMPLEX RADIATIVE DIAGNOSTICS OF DIFFERENT FORMS OF ACUTE APPENDICITIS AND ITS COMPLICATIONS IN CHILDREN

Yusupaliyeva G.A., Abzalova M.Y., Babakhanova T.G., Axmedov E.A., Tolipova S.M.

Tashkent Pediatric Medical Institute.

✓ Resume,

Acute appendicitis is one of the most common abdominal diseases requiring surgical treatment. In children, appendicitis develops faster, and destructive changes in the appendix, leading to appendicular peritonitis, occur much more frequently than in adults. These patterns are most pronounced in children of the first years of life, due to the anatomical and physiological characteristics of the child's body, which influence the nature of the clinical picture of the disease and in some cases require a special approach to solving tactical and therapeutic tasks. The results of this work will allow in the future to diagnose acute appendicitis in the early stages, since knowledge of the radiation signs of acute appendicitis will enable both diagnosticians and pediatric surgeons to diagnose acute appendicitis within 6 hours of the onset of the disease, which will further prevent the appendicitis and unfounded appendectomy.

Keywords: acute appendicitis, radiation diagnosis, prevention of complications, ultrasound, MSCT, MRI.

Актуальность

Острый аппендицит (ОА) — одно из наиболее частых заболеваний брюшной полости, требующих хирургического лечения у детей и остается чрезвычайно актуальной проблемой в детской хирургии, что определяет необходимость дальнейшего изучения и накопления опыта.

ОА может возникнуть в любом возрасте, включая новорожденных, однако преимущественно наблюдается в возрасте после 7 лет, у детей до 3 лет частота его возникновения не превышает 8% [2, 5]. Пик заболеваемости приходится на возраст 9 - 12 лет. Общая заболеваемость аппендицитом составляет от 2 до 5 на 1000 детей [1, 4, 6]. Диагностические ошибки при этом заболевании составляют от 15 до 25% и выше и во

многих лечебных учреждений количество удаляемых неизмененных червеобразных отростков до сих пор достигает уровня 20-30% [5, 7].

В основе большинства диагностических ошибок лежат как клинические, так и параклинические признаки. В связи с этим очень остро стоит вопрос об использовании в таких ситуациях инструментальных методов диагностики (ультразвуковое исследование - УЗИ, рентгенологические, в том числе и мультиспиральная компьютерная томография - МСКТ, магнитно-резонансная томография - МРТ, а так же лапароскопия - ЛС).

В современной литературе эти вопросы активно обсуждаются, и использование вида инструментальных диагностических технологий зависит от уровня материально-технической и финансовой обеспеченности. Так, в США приоритет в подобных ситуациях отдается МСКТ, в странах Западной Европы - УЗИ и МРТ, в России и странах Средней Азии - лапароскопии.

Использование МСКТ позволяет выбрать оптимальную тактику лечения пациентов, снижает количество необоснованных операций, позволяя исключить пациентов с другими заболеваниями. Своевременное использование МСКТ в экстренной диагностике позволяет уменьшить процент диагностических ошибок при остром аппендиците и заболеваниях, его симулирующих [3, 8]. Европейские хирурги отмечают явные преимущества выполняемых УЗ исследований червеобразного отростка - визуализация его в 70-80% случаев при наличии воспаления, неинвазивность, доступность и малую стоимость исследования.

Потенциал МРТ, который является заменяющей альтернативой рентгенографии и МСКТ, особенно в детском возрасте, исследуется вот уже несколько лет [8,10]. При этом, преимуществом МРТ в отличие от рентгенографии и МСКТ, является отсутствие ионизирующего излучения, что является немаловажным фактором в педиатрической практике [9,12].

В России и странах Средней Азии практически во всех неясных ситуациях у большинства больных с целью уточнения диагноза выполняется диагностическая лапароскопия, которая является достаточно инвазивным исследованием, имеющим относительно большое число ограничений для ее выполнения.

Исходя из вышеизложенного, становится очевидным, что у нас в стране следует переходить от массового использования диагностической лапароскопии к неинвазивным методикам диагностики острого аппендицита, таких как УЗИ, МСКТ, МРТ. К сожалению, к этому имеются серьезные препятствия: отсутствие общепринятых протоколов УЗ исследования при остром аппендиците, отсутствие целевой подготовки специалистов, малая доступность МСКТ и МРТ исследований и т.п.

Цель исследования

Совершенствование клинико-лучевой диагностики различных форм острого аппендицита и его осложнений у детей, путём использования современных методов медицинской визуализации.

Материал и методы

В основу работы положены результаты комплексного стандартного обследования 100 детей в возрасте от 1 года до 18 лет, находившихся на обследовании и лечении в клинике ТашПМИ. Из них у 50 детей уста-

новлен диагноз острый аппендицит и его осложнения, а у 50 детей патологии со стороны червеобразного отростка не было выявлено (контрольная группа). У 50 практически здоровых детей были изучены эхографические особенности червеобразного отростка. Среди больных мальчиков - 28 (56,0%), а девочек - 22 (44,0%).

Применялись клинико-лабораторные, комплексные ультразвуковые и томографические (МРТ, МСКТ) методы. Обследование проводилось с помощью ультразвуковых аппаратов "SONOSCAPE SSI 5000" и "SONOSCAPE S22" секторными и линейными датчиками частотой 3-5 МГц и при необходимости более детальной оценки дополняли сканером 7-12 МГц. Исследование проводили в положении больного лежа на спине, с использованием методики дозированного давления ультразвуковым датчиком по Puylaert (1986) [11], которая осуществлялся по типу классической пальпации живота. Кроме возможности найти точную проекцию воспаленного червеобразного отростка за счет усиления болевого синдрома, дозированное давление имел и другие преимущества. При этом происходило смещение и сдавление подлежащих петель кишечника и жировой клетчатки, что устранял влияние газа и других структур на качество изображения, а также уменьшалось расстояние между датчиком и червеобразным отростком, давая возможность использовать высокочастотный датчик для получения хорошего изображения.

Более того, можно было различить ригидность мягких тканей по их реакции на давление датчика. Датчик помещали в точку наибольшей болезненности, которая чаще всего соответствовала проекции воспаленного червеобразного отростка на переднюю брюшную стенку. Осмотр начинали с поперечного сканирования правой подвздошной области в зоне наибольшей болезненности, затем проводились сканирование с использованием продольных и косых срезов. В ряде наблюдений для смещения петель тонкой кишки и прилежащего сальника у тучных детей использовали повороты ребенка на левый бок. Этот прием позволял достичь некоторого уменьшения толщины передней брюшной стенки. Компрессия, оказываемая датчиком на переднюю брюшную стенку, дозировалась в зависимости от болевых ощущений пациента и возможности вытеснения подлежащих органов из сканируемой зоны. В качестве основных ориентиров правой подвздошной области используются: нижний полюс правой почки, подвздошная кость (os ilium), подвздошная и поясничная мышцы (m. iliopsoas) и подвздошные сосуды (a. et v. iliaca communis dextra).

После определения основных анатомических ориентиров приступали к поиску червеобразного отростка путем полипозиционного сканирования правой подвздошной области. Методика поиска червеобразного отростка заключалась в следующем: с помощью высокочастотного линейного датчика, ориентируясь на нижний полюс правой почки, обнаруживается восходящая ободочная кишка, а по ней, спускаясь датчиком вниз идентифицируется купол слепой кишки. Затем, здесь же, определяли задний контур передней брюшной стенки и передний контур пояснично-подвздошной мышцы, а так же подвздошные сосуды, определялись границы зоны прицельного поиска червеобразного отростка.

В норме червеобразный отросток отходит от задней медиальной стенке слепой кишки, 2-5 см ниже или илюцекального угла. Представляет собой неболь-

шую узкую трубчатую структуру, диаметром 3-4 мм, длиной от 2 до 15-18 см, имеет собственную брыжейку, его просвет сообщается с просветом слепой кишки. Типично червеобразный отросток лежит в правой подвздошной ямке, свободный конец обращен вниз и в медиальную сторону, иногда спускается в малый таз. Его расположение может быть самое атипичное, что иногда затрудняет диагностику. Связь лимфатических сосудов слепой кишки и червеобразного отростка с сосудами правой почки, желчного пузыря и желудка приводит к распространению воспалительного процесса с одного органа на другой. УЗИ также позволяло уточнить особенности местоположения червеобразного отростка. При ретроцекальном расположении отросток четко определяется позади купола слепой кишки. При тазовом расположении, когда верхушка отростка направлена в малый таз, трансабдоминальное исследование необходимо дополнять трансректальным. При медиальном и подпеченочном расположении возможности УЗИ были несколько ограничены, так как отросток прикрыт петлей кишки, что затрудняло визуализацию. Данные УЗИ о ретроперитонеальном расположении могут влиять на выбор доступа для томографических (МСКТ, МРТ) исследований или же лапаротомии.

МСКТ исследование проводилось на современном 64 - срезовом мультиспиральном компьютерном томографе SIEMENS, SOMATOMPERSPECTIVE, позволило выполнить сканирование протяженной анатомической области на короткой задержке дыхания. Толщина среза сканирования 1-2 мм, с последующим выполнением мультипланарных и 3D-реконструкций для выявления "тонких" патологических изменений. Диапазон томографии варьировала от диафрагмы до лонного сочленения. В ряде случаев применяли препараты, влияющие на перистальтику, но это не входило в обязательный стандарт. Для детальной оценки состояния стенки кишки и внекишечных изменений обязательно внутривенное болюсное введение йодсодержащего контрастного средства с последующим сканированием на 25-й секунде (артериальная фаза) и 50-й секунде (венозная фаза) с момента введения контраста. Наиболее информативна для оценки изображения венозная фаза, что объяснялось пиком накопления контрастного вещества стенкой тонкой кишки.

Принципы проведения МРТ были аналогичными КТ. МРТ исследование выполнялось на аппарате SUPERSTAR компании Neusoft 0,35 Т. Выполнялись полипозиционное исследование - в положении ребенка на спине и животе. В большинстве случаев для МРТ-оценки червеобразного отростка применяли режимы T1 и T2-взвешенных изображений (ВИ), диффузно-взвешенное изображение, постконтрастное T1-ВИ. МРТ органов таза по своей продолжительности занимает 30-45 минут.

Результат и обсуждение

При исследовании 50 практически здоровых детей, нормальный червеобразный отросток определялся, как маленькая, легко сжимаемая при компрессии, слоистая, подвижная, слепо-заканчивающаяся структура, напоминающая форму "сосиски" или "колбасы".

Диаметр обычно не превышал 6 мм, но в 6 случаях у детей старше 15 лет был и больше. Нормальный аппендикс подвижен, может иметь спавшийся про-

свет, но также может содержать газ или небольшое количество фекалий и редко маленькое количество жидкости. Power Doppler не выявлял сигналов или выявлял едва заметные сигналы.

При поступлении в клинику общее клиническое состояние большинства детей было расценено как удовлетворительное (90,14%). В состоянии средней степени тяжести поступили (9,16%) детей. В 0,70% случаях состояние поступивших пациентов расценено как тяжелое.

Основным клиническим проявлением, с которыми родители детей обращались за медицинской помощью, был болевой синдром различной степени выраженности и различной локализации. Анализ данных показал, что в большинстве случаев дети жаловались на боли в правой подвздошной области 58,10%, в правой боковой области живота 10,21%, в нижних отделах живота 8,10%. Отмечались также большое количество детей с болями в эпигастриальной области 7,40% и болями по всему животу 6,34%, боли в околопупочной области 3,17%, правой поясничной области 2,82%, правом подреберье 2,11%. В единичных случаях у поступивших детей с подозрением на острый аппендицит отмечались боли в правой паховой области 0,70%, левом боковом отделе живота 0,70%, левой подвздошной области 0,35%, у детей до 3 лет определить локализацию болей представлял особую трудность. Изследованных детей неосложненное течение ОА предполагалось в 75,71%, аппендикулярные инфильтраты - 2,12% случаев и периаппендикулярный абсцесс - в 0,35% случаев. В остальных случаях острый аппендицит дифференцировался с другими заболеваниями.

В процессе настоящего исследования решались две основные задачи: разработка ультразвуковой картины ОА и разработка ультразвуковой семиотики различных форм ОА, включая и его осложнения с использованием исследования в В-режиме, в режимах ЦДК и энергетического картирования. При разработке ультразвуковой семиотики указанной патологии в В-режиме были выделены количественные и качественные признаки. Количественным признаком относились ширина червеобразного отростка и толщина его стенок. Качественными признаками являлись состояние структуры стенок, содержимое полости отростка, эластичность его стенок и состояние окружающих тканей. Проведенный анализ показал, что достоверными количественными ультразвуковыми признаками ОА у детей в В-режиме явились ширина отростка свыше 7,4 мм и толщина его стенок свыше 2,5 мм. Прямые или косвенные признаки встречались у 29 (52,9%) детей, у которых в сагиттальном срезе измененный червеобразный отросток выглядел как удлиненной формы эхонегативное образование с плотными стенками. В поперечном срезе аппендикс имел характерный симптом мишени. В нескольких случаях в основании червеобразного отростка удавалось визуализировать кальцевый камень.

А у 25 (30,7 %) больных выявили качественные (косвенные) признаки ОА были: изменение дифференцировки слоев стенки отростка, появление гипоехогенного экссудата в полости отростка в различном количестве (от незначительного количества до умеренного). Визуализировали в правой подвздошной области конгломерат эхонегативных тканей без четких границ со "смазанной" структурой.

Данная ультразвуковая картина соответствовала измененному червеобразному отростку с вовлеченным в воспалительный процесс большим сальником,

брыжейкой червеобразного отростка и вялоперистальтирующими петлями кишечника ("рыхлый" воспалительный инфильтрат). А также, ультразвуковые симптомы воспалительных изменений червеобразного отростка состояли в увеличении его ширины, изменении толщины стенок и различной степени выраженности их слоистости, изменении количества и характера содержимого, появлении ригидности, наличии признаков вовлеченности в воспалительный процесс окружающих тканей, а также в изменении васкуляризации по данным цветного доплеровского и энергетического картирования кровотока. При наличии воспалительной инфильтрации в стенках червеобразного отростка и его брыжейке усиление васкуляризации проявлялся визуализацией сосудистых ветвей, количество которых было различным в зависимости от формы воспаления.

Степень васкуляризации определялась по следующей методике: подсчитывалось количество цветовых сигналов отображающих сосудистые ветви в пределах стенок червеобразного отростка, его брыжейки и соседних тканей. Классифицировали их количество как единичные цветовые сигналы от 1 до 3, многочисленные сигналы - 4 и более.

Сопоставление ультразвуковой картины ОА в В-режиме с результатами исследования в режимах цветных доплеровских методик показало, что во всех случаях с воспалением червеобразного отростка, сопровождающимся увеличением его ширины 7,4 мм и более, имеет место усиление сосудистого рисунка в области брыжейки червеобразного отростка, его стенок или прилежащих тканях. При ОА независимо от изменения толщины и структуры стенки отростка также во всех случаях определялось усиление сосудистого рисунка воспаленных участков.

В 22% случаях проводились томографические (МСКТ, МРТ) исследования. Выявили, что МСКТ более точен в диагностике стадий аппендикулярного и периаппендикулярного воспаления и особенно полезен для характеристики периаппендикулярных воспалительных образований.

Поэтому МСКТ был более предпочтителен у детей с подозрением на перфорацию, абсцесс. При МСКТ определили утолщенный аппендикс с воспалительной инфильтрацией окружающей жировой ткани, а также кишечную непроходимость в терминальном отделе подвздошной кишки, который развивался при тяжелом воспалении и перфорации. Также этот метод был более полезен в диагностике острых абдоминальных состояний, несвязанных с острым аппендицитом, более чувствителен в визуализации нормального аппендикса и в исключении острого аппендицита из дифференциального диагноза, но из-за высокой ионизирующей радиации (что особенно нежелательно для детей), применяли крайне редко в 6,2% случаях.

МРТ применяли как метод резерва, при сомнительных результатах сонографии или при подозрении на перфорацию аппендикса.

Применяли T1-взвешенные (T1WI) спин-эхо-изображения, ускоренное спин-эхо T2-взвешенное (T2WI) и подавление инверсии преломления с подавлением жира с высоким коэффициентом T2-взвешенного (T2SPIR) изображения с быстрым спин-эхом.

Критериями МРТ острого аппендицита были следующие:

1) утолщение стенки аппендикса с высокой интенсивностью на T2WI или T2SPIR;

2) расширенный просвет, заполненный материалом высокой интенсивности на T2WI или T2SPIR;

3) повышенная интенсивность периаппендикулярной ткани на T2WI или T2SPIR.

В одном случае при МРТ определили расширенный аппендикс, латерально от слепой кишки, с небольшим утолщением аппендикулярной стенки. Скопление жидкости позади аппендикса - маленький периаппендикулярный абсцесс, как следствие перфорации (T1WI и слегка гиперинтенсивной на T2WI или T2SPIR).

Выводы

Таким образом, изучение особенностей течения различных клинических форм ОА у детей позволило повысить эффективность диагностики и улучшить результаты лечения.

Обладая высокой информативностью, УЗИ позволяет отказаться от напрасных лучевых исследований. Ультрасонография является перспективным и безопасным методом диагностики ОА, позволяющим приблизить эффективность комплексной диагностики к 100% и имеющее важную значимость в выборе тактики лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ермолов А. С., Турко А. П., Карнаушенко П. В. Хирургическая помощь при острых заболеваниях органов брюшной полости в г. Москве - // Приложение к научно-практическому журналу "Вестник Санкт-Петербургского Университета". Санкт-Петербург, 2010. - С. 43-44.
2. Завадовская В. Д., Завьялова Н. Г., Пискунов В. Н. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита. // Ультразвуковая и функциональная диагностика. Томск - 2007. - №3. С. 102-103.
3. Лисицкая М. В., Синицын В. Е., Мершина Е. А. Роль мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике острого аппендицита. // Медицинский бизнес. - Москва, 2013. - № 3. С. 20-23.
4. Пискунов В. Н., Завадовская В. Д., Завьялова Н. Г., Шрайбер С. А. Диагностическая эффективность ультразвукового метода в выявлении острого аппендицита. // Актуальные вопросы лучевой диагностики. - Иркутск, 2008. - С. 282-289.
5. Исакова Ю. Ф., Дронова А. Ф. Острый аппендицит. / В кн. Детская хирургия: национальное руководство - Москва., ГЭОТАР-Медиа, 2009. - С. 690.
6. Совцов С. А. Острый аппендицит. Клиника, диагностика, лечение. / Учебное пособие, - Челябинск, 2016. - С. 196.
7. Andersson, M. N. Causes of short-term mortality after appendectomy. A population-based case-controlled study / M. N. Andersson, R. E. Andersson // Annals of Surgery. - 2011. - T. 1. - N 254. - P. 103-107.
8. Alvarado, A. A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis / A. A. Alvarado // Ann. Emerg. Med. - 1986. - N 15. - P. 557-564.
9. Binkovitz LA, Unsdrofer KML, Thapa P, et al. Pediatric appendiceal ultrasound: accuracy, determinacy and clinical outcomes. // Pediatr Radiol. 2015; 45(13):1934-1944.
10. Dillman JR, Gadepalli S, Sroufe NS, et al. Equivocal pediatric appendicitis: enhanced MR imaging protocol for non-sedated children - a clinical effectiveness study. // Radiology. 2015; 279(1): 216-225.
11. Puylaert J. B. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression / Puylaert J. B. // Radiology. - 1986. - N 158. - P. 355-360.
12. Trout AT, Sanches R, Ladino-Torres MF. A critical evaluation of US for the diagnosis of pediatric acute appendicitis in a real-life setting: how can we improve the diagnostic value of sonography? // Pediatr Radiol. 2012; 42(7):813-823.

Поступила 10.03. 2019