

А.Н. Конотопцева^{1, 2}, Т.П. Лагунова¹

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ ОСТРЫХ СОСТОЯНИЯХ У ДЕТЕЙ

¹ ГУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница» (Иркутск)

² ГБОУ ВПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздравсоцразвития РФ (Иркутск)

Показана роль ультразвукового метода исследования в диагностике острых патологических изменений желудочно-кишечного тракта. Чётко описаны преимущества метода и показания к использованию при острой патологии у детей.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, патологические состояния желудочно-кишечного тракта, дети

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF GASTROINTESTINAL TRACT AT ACUTE CONDITIONS IN CHILDREN

A.N. Konoptseva^{1, 2}, T.P. Lagunova¹

¹ Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, Irkutsk

² Irkutsk Regional Children's Clinical Hospital, Irkutsk

The role of ultrasonic research in diagnostics of acute pathological changes of gastrointestinal tract was showed. The advantages of the method and the indications to its use at various pathologies in children are precisely described.

Key words: ultrasound diagnostics, pathologies of gastrointestinal tract, children

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных принципов диагностики острой патологии у детей является применение наименьшего числа диагностических мероприятий для получения наибольшей информации с высокой степенью достоверности в сжатые временные сроки.

В течение нескольких десятков лет ультразвуковая диагностика использовалась как скрининговый метод патологии паренхиматозных органов. За последнее время с применением аппаратов высокого класса и мультисекторных датчиков возможности данного метода значительно расширились. В настоящее время метод достаточно широко можно использовать для исследования полых органов, получить данные об особенностях их строения и расположения. При эхографическом исследовании желудка и кишечника можно визуализировать нормальную структуру стенки с определением слоёв, тем более можно определить наличие патологических изменений в её толще со значительной степенью достоверности [4, 6, 7, 11]. Получить информацию о локализации, распространённости процесса и заинтересованности прилежащих тканей [1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12]. В практике детских врачей возникает много вопросов при абдоминальном синдроме у детей. На многие из них помогает ответить врач ультразвуковой диагностики. Очень часто из районов нашей области к нам поступают дети уже с запущенными заболеваниями или с осложнениями. Так как не каждый специалист ультразвуковой диагностики знаком с возможностями ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта и возрастными особенностями детей, возникают затруднения в верификации па-

тологических состояний. В связи с этим приводим собственные клинические наблюдения.

Цель работы: показать роль ультразвукового метода исследования в неотложной помощи при диагностике острой патологии желудочно-кишечного тракта у детей.

В нашей клинике ультразвуковое исследование желудочно-кишечного тракта проводится на протяжении последних десяти лет. Всем пациентам, поступающим с острой патологией органов брюшной полости, обязательно проводятся исследования внутрибрюшных лимфоузлов и кишечника. За данный период времени для проведения ультразвукового сканирования использовались ультразвуковые аппараты «Sonoline Prima» (Siemens) и «LODIQ – 7» (GE Yokogawa Medical Systems, Ltd), датчики: конвексные 3,5 – 5,5 МГц и линейные 7,0 – 12,0 МГц.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (в том числе желудочно-кишечного тракта), как правило, должно проводиться после соблюдения 3-дневной диеты, натощак, в спокойном состоянии. Исследование комплексное и начинается с обзорного осмотра брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза. Всем детям, поступающим в экстренном порядке, ультразвуковое исследование необходимо проводить до осуществления других манипуляций: очистительной клизмы, рентгенологических исследований с применением бария, эндоскопии, так как данные манипуляции могут изменить картину патологического процесса и вызвать затруднения его визуализации. Для исключения патологии органов малого таза необходимо наполнение мочевого пузыря, в экстренных случаях его наполняют через мочевого катетер.

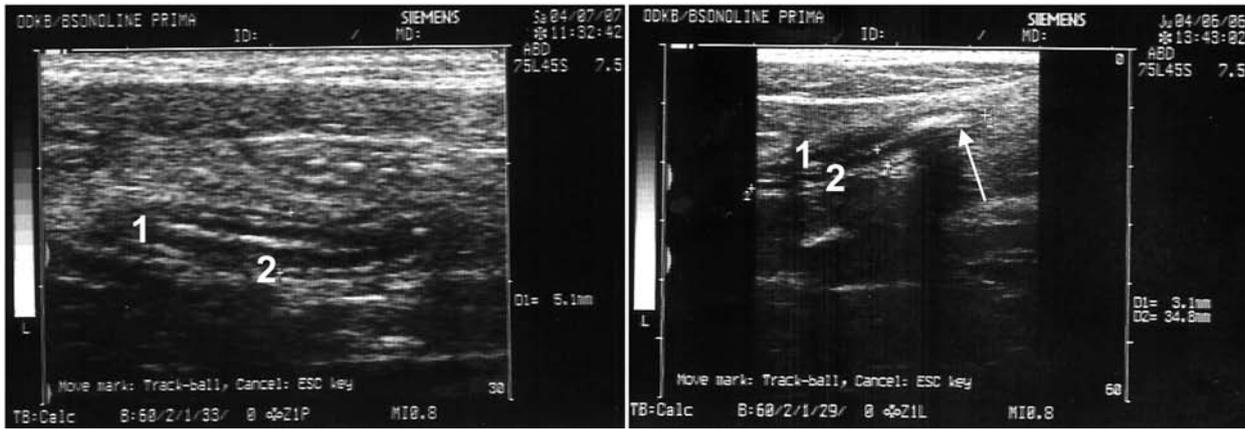


Рис. 1. Эхограмма правой подвздошной области, аппендикс (продольное сканирование): 1 – аппендикс; 2 – утолщенная гипозоногенная стенка отростка; стрелкой указан копролит в просвете аппендикса.

Очень важно для проведения качественного исследования спокойное состояние ребенка.

Показаниями к ультразвуковому исследованию желудочно-кишечного тракта являются:

- болевой абдоминальный синдром;
- тошнота, рвота;
- признаки непроходимости;
- пальпируемое объемное образование в брюшной полости;
- дисфагия.

Противопоказаний метод не имеет.

ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЙ

Наиболее распространенным заболеванием в неотложной хирургии детского возраста является острый аппендицит. Неизмененный аппендикс у здоровых детей либо вообще не виден, либо определяется с большими техническими трудностями, что обусловлено эластичностью его стенки и небольшими размерами. С появлением линейных датчиков с высокой разрешающей способностью становится возможной не только ультразвуковая диагностика осложненных форм острого аппендицита, но и прямая визуализация воспалительно-измененного аппендикса. Эхографическая картина червеобразного отростка весьма вариабельна и существенно зависит от характера воспаления [2, 4, 8, 9, 10].

Наибольшие трудности представляет выявление достоверной картины катаральной формы острого аппендицита у детей: это связано с тем, что при катаральном воспалении изменения затрагивают лишь серозную и слизистую оболочки червеобразного отростка, что в большинстве случаев не имеет своего отражения в эхографической картине. К сожалению, всем детям, поступающим с острыми болями в животе, ультразвуковое исследование брюшной полости проводится в экстренном порядке без предварительной подготовки, что часто затрудняет визуализацию червеобразного отростка из-за большого количества газов в кишечнике.

Более значимую и достоверную информацию дает эхографическое исследование при флегмонозной, гангренозной и гангренозно-перфоративной формах.

Флегмонозно-измененный червеобразный отросток представляет собой неподдающуюся компрессии, тубулярную или концентрическую структуру без признаков перистальтики. Наружный диаметр при этом колеблется от 6,0 до 11,0 мм и не зависит от возраста пациента. Во всех случаях удается обнаружить значительное утолщение слоев стенок червеобразного отростка (от 3 до 7 мм). Просвет может быть расширен, заполнен гетерогенным содержимым, иногда определяются копролиты в виде гиперэхогенных включений с эхонегативной дорожкой (рис. 1).

При **гангренозном воспалении** в большинстве случаев удается увидеть практически весь червеобразный отросток из-за его значительных размеров, ригидности стенок и выраженных изменений со стороны периаппендикулярных структур (оментит, тифлит). Диаметр его колеблется от 7 до 12 мм. Характерным диагностическим признаком этой формы является потеря слоистости стенок. Стенка аппендикса выглядит неоднородной и гипозоногенной (диаметр 3 – 5 мм). Иногда у больных с выраженной воспалительной трансформацией удается увидеть место **перфорации** в виде дефекта контура стенки размерами 2 – 3 мм (рис. 2).



Рис. 2. Эхограмма правой подвздошной области, аппендикс: продольное (а) и поперечное (б) сканирование. 1 – аппендикс; 2 – утолщенная гипозоногенная неоднородная стенка отростка; стрелкой указан дефект стенки аппендикса.

При эхографическом исследовании со значительной степенью достоверности можно не только определить форму воспалительной трансформации червеобразного отростка, но и получить данные об особенностях его расположения. Это имеет значение при атипичной локализации аппендикса.

В ряде случаев выявляются реактивное состояние печени, увеличенные мезентеральные лимфоузлы и такие изменения периаппендикулярных тканей, как оментит и тифлит.

Следующей патологией желудочно-кишечного тракта, распространенной в неотложной хирургии детского возраста, является кишечная непроходимость. Причинами острой высокой непроходимости могут быть врожденный пилоростеноз, аномалии развития средней кишки, диафрагмальные грыжи, объёмные образования желудка, двенадцатиперстной кишки. Причинами острой низкой непроходимости могут быть инвагинаты, объёмные образования тонкого и толстого отделов кишечника. При воспалительных процессах в брюшной полости возникает динамическая непроходимость. В современных условиях обязательно после соответствующего клинического осмотра детей с признаками кишечной непроходимости необходимо осуществлять ультразвуковое исследование.

В первую очередь у детей раннего возраста врач ультразвуковой диагностики исключает пилоростеноз, инвагинацию и объёмные процессы органов брюшной полости.

У здоровых детей раннего возраста пилорический отдел желудка визуализируется достаточно трудно из-за особенности его расположения: назад и вверх (у взрослых) и детей старшего возраста — вправо и вбок). Длина пилорического жома составляет 3–5 мм, длина всего антропилорического отдела желудка колеблется, по данным различных авторов, от 5 до 19 мм [1, 4, 5, 6, 7, 12]. Просвет пилорического жома в момент его сокращения не виден. Сам привратник в поперечнике определяется как округлая структура с гипозоногенным ободком мышечного слоя, с гиперэхогенной полоской от его слизистой в центре. Толщина мышечного слоя антропилорического отдела в норме с одной стороны достигает 4 мм, диаметр всего отдела составляет 10–15 мм [1, 4, 5, 6, 7, 12].

При врожденном пилоростенозе при проведении ультразвукового исследования можно выявить три основных эхографических признака: утолщение мышечного слоя (более 5 мм с одной стороны), удлинение привратника (до 15–20 мм), сужение просвета канала (рис. 3). Ни один инструментальный метод, кроме эхографии, не может одновременно дать оценку этих трех компонентов. Появление пилоростеноза объясняется гипертрофией циркулярных мышечных слоев привратника с их одновременной частичной гиперплазией. Впоследствии присоединяются воспалительные изменения со стороны слизи-

стой этого отдела. В данном случае слизистая регистрируется как гиперэхогенная структура неправильной линейной формы в центральной части утолщенного сфинктера. К косвенным признакам пилоростеноза при ультразвуковой диагностике можно отнести увеличение размеров желудка, наличие в его просвете большого количества неоднородного содержимого (иногда, несмотря на пропущенное кормление), появление перистальтических волн, не характерных для детей раннего возраста, которые возникают при сужении просвета привратника.



Рис. 3. Эхограмма пилорического отдела желудка при пилоростенозе (поперечное сканирование): 1 – сфинктер; 2 – утолщенная гипозоногенная стенка.

При наличии высококлассного аппарата и мультислотных датчиков, при хорошем их владении увидеть изолированное изменение мышечного слоя пилорического канала у ребенка раннего возраста можно и без всякой подготовки.

Основные диагностические методы, используемые при этом заболевании, — эндоскопия, ультразвуковое и рентгенологическое исследования. Последний метод в настоящее время используется все реже и реже. Эндоскопический метод не даёт описания картины изменений стенки привратника.

Важным моментом является дифференциальная диагностика пилоростеноза и пилороспазма. При **пилороспазме** сфинктер может долгое время находиться в сокращенном состоянии, но утолщения стенки привратника за счёт мышечного слоя не происходит (рис. 4). Чтобы отследить перистальтические волны и движение содержимого через сфинктер, необходимо терпение врача. На фоне неизменной стенки привратника через некоторое время определяется нормальный пассаж содержимого из желудка.

Врожденные пороки развития пищеварительного тракта, вызывающие высокую кишечную непроходимость (синдром Ледда, различные виды атрезии двенадцатиперстной кишки, кольцевидная поджелудочная железа) — более редкие состояния, но и они достаточно хорошо диагностируются при ультразвуковом исследовании брюшной полости у детей. Пороки, вызванные нарушениями ротации и фиксации средней кишки, многочисленны по ви-

дам и формам и встречаются чаще других аномалий этого отдела пищеварительного тракта. В наших наблюдениях всего 3 случая заворота кишки и 1 случай кольцевидной поджелудочной железы.

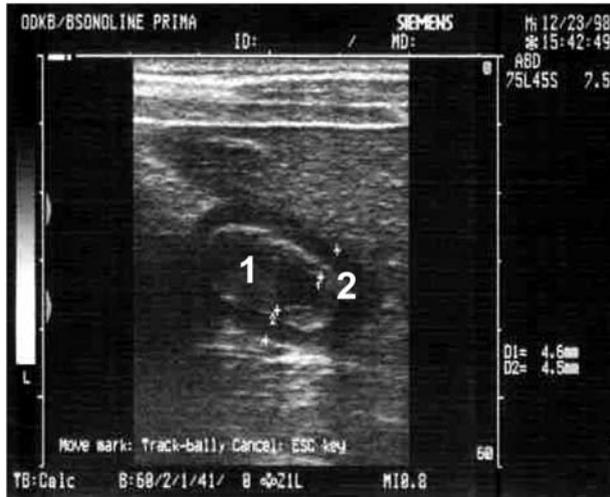


Рис. 4. Эхограмма пилорического отдела желудка при пилороспазме (поперечное сканирование): 1 – сфинктер; 2 – гипо-эхогенная стенка (без утолщения).

При **синдроме Ледда** в результате эхографического исследования кишечника в верхнем этаже брюшной полости по средней линии тела выявляется объёмное образование, состоящее из петель кишечника. Стенки кишки тонкие, иногда утолщены (за счёт длительного нарушения микроциркуляции). В режиме реального времени можно оценить перистальтику петель кишки в составе данного образования. Чаще перистальтика петель самого образования не выявляется, но определяется усиленная перистальтическая волна вышележащих отделов. В центре образования определяется гиперэхогенная структура – брыжейка. В составе образования выявляются жидкостные линейные структуры, спиралевидно закрученные по ходу петель кишки. При использовании режима цветного картирования (ЦК) внутри просвета жидкостных структур регистрируется кровоток (разнонаправленный), что доказывает их сосудистое происхождение (рис. 5).

Причиной высокой кишечной непроходимости могут быть грыжи диафрагмы. Увидеть во время исследования прямой признак грыжи – выход части желудка в грудную полость и впадение пищевода в желудок выше диафрагмы – очень трудно из-за очень быстрого смещения желудка и возвращения обратно. В данной ситуации большой диагностической информативностью обладает рентгенологическое исследование.

У маленьких детей причиной кишечной непроходимости и острого абдоминального синдрома может быть **инвагинация кишечника**. Патогномичным ультразвуковым признаком инвагинации является симптом «мишени» или «бычьего глаза» [4, 6, 8, 11]. При этом инвагинат на поперечном срезе визуализируется как объёмное образование округлой формы с характерной концентрической структурой. На продольном срезе инвагинат определяется как образование овальной или цилиндрической формы, имеющее слоистое строение, напоминающее, образно говоря, «бутерброд-сэндвич» [4, 6, 8, 11]. Тонкокишечный и толсто-толстокишечный инвагинаты по структуре схожи, диаметры внутреннего и наружного цилиндров одинаковы. Разница этих видов инвагинатов заключается в локализации и в размерах их диаметров (рис. 6а). Тонко-толстокишечный инвагинат чаще всего определяется в правой половине брюшной полости и имеет разницу в размерах внутреннего и наружного цилиндров (рис. 6б). За счёт этого стенка инвагината визуализируется более гипозоногенной. В режиме реального времени при продольном сканировании можно достоверно увидеть внедрение внутреннего цилиндра инвагината в полость наружного цилиндра.

По мере прогрессирования инвагинации и нарастания отека наблюдаются снижение эхогенности стенок кишки, утрата четкости контуров и оистости структуры, отсутствие перистальтики. Петли вышележащих отделов кишечника при этом расширены, нижележащих отделов – спавшиеся.

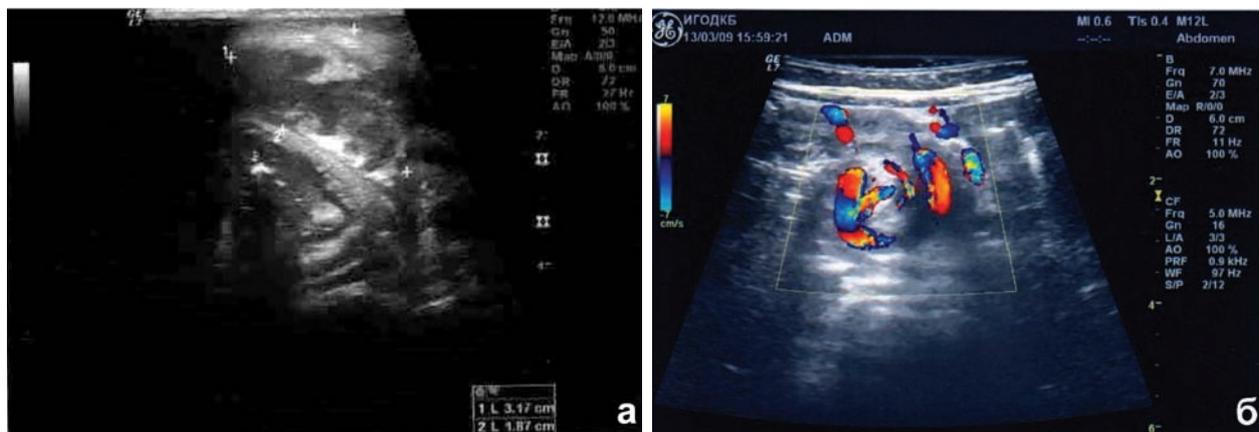


Рис. 5. Эхограммы эпигастральной области. Перекрут кишки вокруг брыжейки в виде объёмного образования (серо-белая шкала (а)), визуализируются расширенные сосуды брыжейки, закрученные по спирали (режим ЦК (б)).

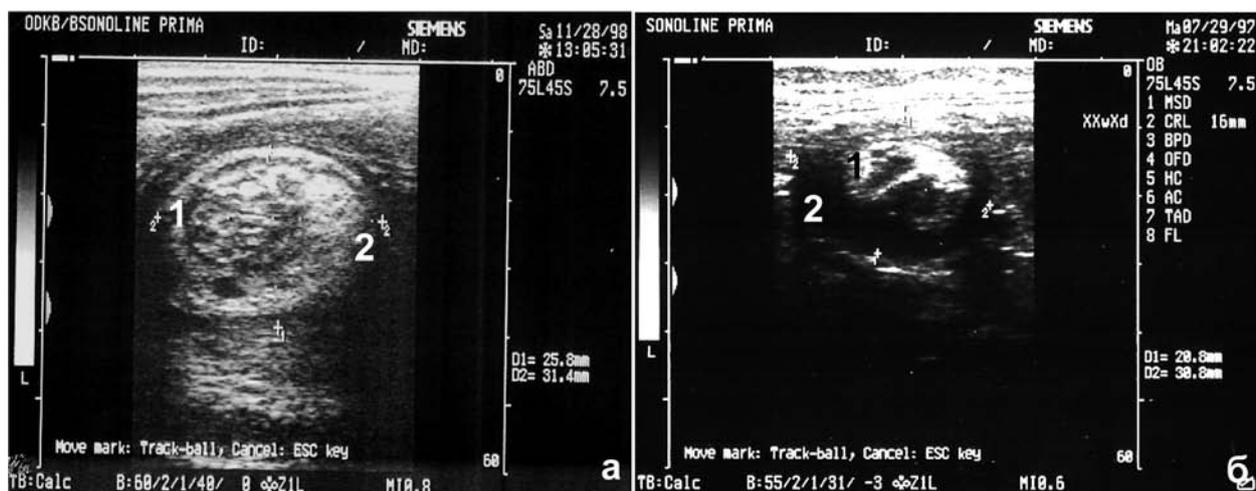


Рис. 6. Эхограмма брюшной полости. Толсто-толстокишечный (а) и тонко-толстокишечный (б) инвагинат в поперечники: 1 – инвагинат; 2 – стенка образования.

Тема объёмных образований органов брюшной полости в данной статье нами не затронута специально в связи со своей обширностью.

ВЫВОДЫ

Ультразвуковая диагностика является методом выбора в диагностике врождённой и острой патологии желудочно-кишечного тракта в силу своей простоты и доступности. Неинвазивность метода позволяет широко использовать его у детей. Весьма ценно то, что при ультразвуковом исследовании маленькие пациенты не получают лучевой нагрузки по сравнению с рентгенологическим, что очень важно для растущего организма. Использование цветного картирования помогает отдифференцировать жидкостные структуры, входящие в состав объёмного образования любой локализации. Своевременное выявление острой патологии желудка и кишечника предупреждает развитие осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева Н.П., Арсланова М.Х., Шахмаева Т.М. Возможности эхографии при врожденном пилоростенозе // Ультразвуковая диагностика. — 1997. — № 4. — С. 11.
2. Дардынский А.В., Дмитракова Л.Н. Острый аппендицит у детей при атипичном расположении червеобразного отростка // Клиническая хирургия. — 1991. — № 6. — С. 35–38.
3. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в практике плановой хирургии // Ультразвуковая диагностика в детской хирургии; Под ред. И.В. Дворяковского, О.А. Беляевой. — М.: Профит, 1997. — С. 49.

4. Дворяковский И.В., Беляева О.А. Ультразвуковая диагностика в детской хирургии. — М.: ПРОФИТ, 1997. — 244 с.

5. Мязин А.А. Ультразвуковая диагностика гипертрофического пилоростеноза у детей // Визуализация в клинике. — 1993. — № 3. — С. 19–20.

6. Пыков М.И. Ультразвуковое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в педиатрии — М.: Видар, 1998. — С. 219–230.

7. Толстикова Е.Е., Сапожников В.Г., Федулина О.С., Ситникова Е.А. Об эхографии желудка и двенадцатиперстной кишки у детей первого года жизни // Ультразвуковая диагностика. — 1997. — № 2. — С. 40–41.

8. Тошовски В. Острые процессы в брюшной полости у детей. — Прага: Авиценум, 1987. — С. 20–38.

9. Rioux V. Sonographic detection of the normal and abnormal appendix // Am. J. Roentgenol. — 1992. — Vol. 158. — P. 773–778.

10. Sivit C.J., Newman K.D., Boenning D.A. Appendicitis — usefulness of US in diagnosis in pediatric population // Radiology. — 1992. — Vol. 185. — P. 549–552.

11. Teele R.L., Share J.Ch. Ultrasonography of infants and children. — Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1991. — P. 1357.

12. Teele R.L., Smith E.H. Ultrasound in the diagnosis of idiopathic hypertrophic pyloric stenosis // N. Engl. J. Med. — 1977. — Vol. 296. — P. 1149–1150.

Сведения об авторах

Конотопцева Анастасия Николаевна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница», ассистент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздравсоцразвития РФ (664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4; e-mail: kan_irk@mail.ru)

Лагунова Татьяна Павловна – врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики ГУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница»