

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ АППЕНДИЦИТОМ, ОБОСТРЕНИЕМ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРОДУОДЕНИТА И ПОЧЕЧНОЙ КОЛИКОЙ

Филиппова К.В.^{1,2}, Покровский Е.Ж.^{1,3}, Зайцев О.В.⁴

¹ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Иваново, e-mail: pokrowski@mail.ru;

²ОБУЗ «Городская клиническая больница № 7», Иваново;

³ОБУЗ «Городская клиническая больница № 4», Иваново;

⁴ ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Рязань

С помощью неинвазивного метода компьютерной фоноэнтерографии проведено исследование моторно-эвакуаторной функции кишечника у 31 пациента с острым деструктивным аппендицитом, 18 пациентов с обострением хронического гастродуоденита, 14 пациентов с почечной коликой и 30 пациентов без болевого абдоминального синдрома, которые включены в группу контроля. Получены в ходе исследования показатели плотности спектральной мощности акустических сигналов брюшной полости и проведен сравнительный анализ моторно-эвакуаторных изменений пациентов. Выявлено снижение моторно-эвакуаторной функции кишечника у пациентов с острым аппендицитом и пациентов с почечной коликой по сравнению с другими пациентами. Оценены возможности использования компьютерной фоноэнтерографии в дифференциальной диагностике острого аппендицита, обострения хронического гастродуоденита и почечной колики. Определен наиболее информативный для этого частотный диапазон.

Ключевые слова: острый аппендицит, хронический гастродуоденит, почечная колика, дифференциальная диагностика, моторно-эвакуаторная функция, компьютерная фоноэнтерография.

COMPARATIVE EVALUATION OF MOTOR-EVAKATORNYH BOWEL CHANGES IN PATIENTS WITH ACUTE APPENDICITIS, ACUTE EXACERBATION OF CHRONIC GASTRODUODENITIS AND RENAL COLIC

Philippova K.V. ¹, Pokrovskiy E.J. ^{1,3}, Zaitsev O.V. ⁴

¹Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education «Ivanovo State Medical Academy» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ivanovo, e-mail: pokrowski@mail.ru;

²Regional budget health institution "City Clinical Hospital № 7», 1, Ivanovo;

³Regional budget health institution "City Clinical Hospital № 4», Ivanovo;

⁴ Ryazan State Medical University, Ryazan

The method of computer fonoenterografii studied motor-evacuation function of the intestine in 31 patients with acute appendicitis, 18 patients with acute exacerbation of chronic gastroduodenitis, 14 patients with renal colic and 30 patients without abdominal pain syndrome included in the control group. We obtain indicators of the power spectral density of the acoustic signals of the abdominal cavity, and the comparative analysis of motor-evacuation of patients changes. Showed a reduction in the motor-evacuation function of the intestine in patients with acute appendicitis and patients with renal colic compared with other patients. The possibilities of use of the computer fonoenterografii in the differential diagnosis of acute appendicitis, acute exacerbations of chronic gastroduodenitis and colic. The most informative for this frequency range.

Keywords: acute appendicitis, chronic gastroduodenitis, renal colic, differential diagnosis, motor-evacuation function, computer fonoenterografiya

Острый аппендицит - одно из наиболее частых экстренных хирургических заболеваний [8]. Его классическая клиническая картина не вызывает сложностей в постановке диагноза. Однако большое разнообразие клинических масок, под которыми может протекать заболевание, нередко вызывает затруднения в диагностике [7]. Еще в 1980

году И.Л. Ротков писал: «На вопрос о сложности диагностики острого аппендицита большинство врачей ответит, что особых затруднений нет. Это часто встречающееся во врачебной практике заболевание по своим характерным симптомам обычно позволяет без особых затруднений поставить диагноз. Чаще всего так и бывает, но в некоторых случаях и опытный врач может думать о чем угодно, но только не о возможности острого аппендицита, так как при осмотре нет той типичной классической картины, которой обычно руководствуются врачи при постановке диагноза этого заболевания» [10]. Несмотря на прогресс медицины и техники, до настоящего времени в практике врача признаков, патогномоничных острому аппендициту, нет. Этот факт, скудная клиническая картина, несмотря на распространенность острого аппендицита, приводят к ошибочным выводам [13]. По сводным статистическим данным, 3,1% пациентов с установленным впоследствии острым аппендицитом не госпитализируются, и даже при своевременной госпитализации в 1,6% случаев происходит значительная задержка необходимой операции [8]. Надо отчетливо понимать, что не все боли в животе требуют оперативного вмешательства или инвазивных методов диагностики (лапароскопии), особенно если от начала заболевания прошло несколько часов. Операция и лапароскопия (наиболее объективные диагностические методы) сопряжены с анестезиологическим и хирургическим риском и не могут служить на ранних этапах методом диагностики. Надо подчеркнуть, что, к сожалению, реальная медицинская практика требует формирования более развернутой клинической картины, что в свою очередь требует времени для ее развития. В такой ситуации больные оперируются позднее, на фоне развивающихся осложнений. С другой стороны, давление общественности и боязнь «пропустить» острый аппендицит приводят к гипердиагностике. По статистическим данным, количество неизмененных червеобразных отростков, удаленных во время операции, составляет от 10 до 30% [5; 8]. Такое развитие событий тоже не может приветствоваться. Существуют разные «нехирургические» причины, могущие вызывать болевой абдоминальный синдром, при которых хирургическое вмешательство не требуется. Почечная колика является одним из ведущих заболеваний псевдоабдоминального хирургического синдрома и также рассматривается в первом десятке списка причин дифференциальной диагностики основных нозологий в структуре острого живота. Кроме того, среди заболеваний, с которыми нужно проводить дифференциальную диагностику при остром аппендиците, выделяют болезни желудка, в том числе часто встречающийся хронический гастродуоденит [7; 11].

На сегодняшний день среди многообразия современных инструментальных методов обследования, применяемых в том числе в диагностике острого аппендицита, существует метод компьютерной фоноэнтерографии (КФЭГ). Метод КФЭГ позволяет объективно

оценивать моторно-эвакуаторную функцию кишечника, которая, по данным авторов, нарушается при различных хирургических заболеваниях, в том числе и при остром аппендиците [2-4; 6; 9]. Важно, что данный метод является безопасным и неинвазивным [11]. Кроме того, благодаря спектральному анализу звуков появилась возможность различать моторику тонкого и толстого отделов кишечника [5]. В связи с этими открывшимися возможностями систематизация акустической картины при различных заболеваниях может раскрыть новые диагностические возможности КФЭГ, в том числе в диагностике острого аппендицита.

Цель исследования: провести сравнительный анализ показателей плотности мощности спектра акустических сигналов брюшной полости у больных с острым аппендицитом, обострением хронического гастродуоденита и почечной коликой.

Материалы и методы

Исследование выполнено на клинической базе кафедры общей хирургии, анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ОБУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Иваново) в 2015-2016 гг.

Изначально проведено обследование 30 пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей, поступивших в хирургическое отделение в плановом порядке, без сопутствующей патологии со стороны органов желудочно-кишечного тракта. Средний возраст пациентов - $33 \pm 4,5$ года. Соотношение мужчин и женщин было равным. Данные пациенты вошли в группу контроля.

Следующим этапом выполнено комплексное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование 63 пациентов (средний возраст 31 ± 13 лет), доставленных в ГКБ № 7 в экстренном порядке с подозрением на острый аппендицит - 56 (88,9%) человек (7 из которых впоследствии переведены из хирургического отделения в урологическое отделение) и почечную колику - 7 (11,1%) человек. Среди всех больных мужчин было 34, женщин – 29 человек. Длительность заболевания варьировала от 6 до 12 часов суток. Клиническая картина 56 больных, поступивших с подозрением на острый аппендицит, при поступлении не позволяла однозначно установить или опровергнуть диагноз острого аппендицита (боли в животе, диспепсические проявления в виде тошноты, рвоты, повышение температуры тела до субфебрильных цифр, сухость во рту, снижение аппетита и слабость). У всех пациентов отмечался лейкоцитоз ($13,5 \pm 1,2$ т/л) и сдвиг лейкоцитарной формулы влево (6 ± 2 палочкоядерных нейтрофила). В общем анализе мочи у 19 больных

было незначительное количество лейкоцитов и (или) эритроцитов в поле зрения, немного плоских эпителиальных клеток.

Ряд больных указывал на сопутствующую патологию в виде артериальной гипертензии – 8 человек (12,6%), со стороны органов мочевыделительной системы – 1 человек (1,6%), со стороны органов желудочно-кишечного тракта в виде хронического гастрита – 5 человек (7,9%). Нормальную массу тела имели 54 пациента (85,7%), 9 пациентов (14,3%) страдали избыточной массой тела.

После предварительного обследования все пациенты были госпитализированы. Среди них диагноз острого аппендицита в дальнейшем подтвержден у 23 (36,5%) мужчин и 8 (12,7%) женщин. При патоморфологическом исследовании установлена флегмонозная форма аппендицита. У остальных 32 (50,8%) пациентов данный диагноз исключен: у 11 (17,5%) мужчин и 7 (11,1%) женщин впоследствии выявлено обострение хронического гастродуоденита, 6 (9,5%) мужчин и 8 (12,7%) женщин прошли лечение в урологическом отделении по поводу мочекаменной болезни, осложненной почечной коликой.

Также кроме традиционных методов обследования в ходе постановки диагноза всем пациентам была проведена компьютерная фоноэнтерография с помощью электронного прибора компании «Нейрософт» (г. Иваново), состоящего из чувствительного микрофона, используемого для эхокардиографии (Регистрационное удостоверение № 29/02051096/0218-03 от 5 марта 2003 года), и компьютерного программного обеспечения (FEGProg V 2.02 Copyright © 1999-2002 Нейрософт. 153003, г. Иваново, ул. Парижской Коммуны, 16, тел. (0932) 41-15-00, 30-40-08, 41-30-15). Оценена моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта у больных с установленным в последующем диагнозом «острый аппендицит» в сравнении с показателями контрольной группы и пациентами с почечной коликой и обострением хронического гастродуоденита. В отличие от предыдущих исследователей [1; 12] у взрослых пациентов в нашей работе использовался спектральный анализ акустических сигналов брюшной полости и оценивались моторно-эвакуаторные изменения по распределению плотности мощности спектра в диапазоне частот от 100 до 1750 Гц. Показатели плотности мощности спектра акустических явлений брюшной полости указывали на силу (мощность) звука, характеризовали распределение его мощности по диапазону частот и отражали в целом среднюю силу одного сокращения кишечной стенки.

Результаты и обсуждение

На основании проведенного комплексного исследования было выделено четыре группы больных: пациенты контрольной группы, больные с острым аппендицитом, почечной коликой и обострением хронического гастродуоденита. С помощью компьютерной фоноэнтерографии получены следующие данные (таблица).

Распределение плотности мощности спектра акустической активности брюшной полости по группам

Диапазон, Гц	Плотность мощности спектра, ms^2			
	Контрольная группа	Больные с острым аппендицитом	Больные с почечной коликой	Больные с обострением хронического гастродуоденита
	M±m	M±m	M±m	M±m
100-150	1,21±0,02	1,09±0,02	**1,01±0,01	1,38±0,01
150-200	1,91±0,03	1,62±0,03	1,24±0,03	2,06±0,03
200-250	2,54±0,04*	1,92±0,04	1,25±0,03*	2,44±0,03
250-300	2,79±0,04*	1,87±0,04	1,44±0,03*	2,53±0,03
300-350	2,53±0,04	1,73±0,04	2,03±0,03	2,53±0,03*
350-400	2,11±0,04*	1,60±0,03	**2,00±0,03*	2,37±0,03
400-450	1,81±0,03	1,39±0,03	**1,81±0,03	2,11±0,03
450-500	1,60±0,03*	1,19±0,03	**1,64±0,03*	1,79±0,03
500-550	1,34±0,03	1,04±0,02	**1,28±0,02	1,51±0,02
550-600	1,11±0,02	0,92±0,02	**0,96±0,02	1,30±0,02
600-650	0,96±0,02	0,82±0,02	**0,82±0,02	1,12±0,02
650-700	0,85±0,02	0,71±0,02	0,64±0,02	0,98±0,02
700-750	0,77±0,02	0,59±0,01	0,50±0,02	0,87±0,02
750-800	0,69±0,02	0,48±0,01	0,45±0,02	0,77±0,02
800-850	0,64±0,02	0,41±0,01	0,40±0,02	0,69±0,02
850-900	0,59±0,02	0,38±0,01	0,35±0,01	0,61±0,01*
900-950	0,53±0,01	0,35±0,01	0,33±0,01	0,54±0,01*
950-1000	0,46±0,01	0,33±0,01	0,30±0,01	0,49±0,01*
1000-1050	0,40±0,01	0,31±0,01	0,28±0,01	0,43±0,01
1050-1100	0,36±0,01	0,29±0,01	0,25±0,01	0,41±0,01
1100-1150	0,34±0,01	0,28±0,01	0,24±0,01	0,38±0,01
1150-1200	0,34±0,01	0,28±0,01	0,23±0,01	0,37±0,01
1200-1250	0,35±0,01*	0,28±0,01	0,22±0,01*	0,36±0,01*
1250-1300	0,36±0,01*	0,28±0,01	0,22±0,01*	0,36±0,01*
1300-1350	0,36±0,01*	0,29±0,01	0,21±0,01*	0,35±0,01*
1350-1400	0,36±0,01*	0,28±0,01	0,20±0,01*	0,34±0,01*
1400-1450	0,34±0,01*	0,26±0,01	0,19±0,01*	0,32±0,01*

1450-1500	0,33±0,01*	0,26±0,01	0,18±0,01*	0,32±0,01*
1500-1550	0,33±0,01*	0,25±0,01	0,19±0,01*	0,32±0,01*
1550-1600	0,32±0,01*	0,26±0,01	0,18±0,01*	0,33±0,01*
1600-1650	0,32±0,01*	0,25±0,01	0,18±0,01*	0,33±0,01*
1650-1700	0,32±0,01*	0,26±0,01	0,17±0,01*	0,33±0,01*
1700-1750	0,32±0,01*	0,26±0,01	0,16±0,01*	0,33±0,01*
<p>* - показатель, достоверно отличающийся от аналогичных показателей пациентов с острым аппендицитом ($p < 0,05$);</p> <p>** - показатель, не имеющий достоверных различий с пациентами контрольной группы ($p > 0,05$)</p>				

Таким образом, клиническая картина у больных второй и третьей группы схожа, но показатели плотности спектральной мощности этих пациентов различны во всех указанных диапазонах частот. Кроме того, практически во всех частотных диапазонах показатели плотности спектральной мощности вышеуказанных пациентов ниже таковых у пациентов контрольной группы. Тем не менее различия являются достоверными ($p < 0,05$) лишь в диапазонах частот от 200-300, 450-500 и от 1200 до 1750 Гц. В указанных частотных диапазонах показатели спектральной мощности пациентов группы контроля также достоверно отличаются от аналогичных показателей пациентов с острым аппендицитом. Но показатели пациентов третьей группы не имеют достоверных различий с пациентами первой группы лишь в диапазонах частот от 100-150 Гц и от 350-650 Гц. Таким образом, лишь в диапазонах частот от 350-400 Гц и 450-500 Гц показатели плотности спектральной мощности пациентов группы контроля и пациентов с почечной коликой достоверно отличаются от данных показателей пациентов с острым аппендицитом и не имеют достоверных различий между собой. Но, на наш взгляд, клинической значимости указанные частотные диапазоны не имеют.

Анализируя же данные комплексного обследования пациентов с острым аппендицитом и обострением хронического гастродуоденита, можно отметить, что, несмотря на схожую клиническую картину у больных, показатели плотности спектральной мощности пациентов с острым аппендицитом ниже данных показателей пациентов с диагнозом обострения хронического гастродуоденита и пациентов контрольной группы. Также из таблицы видно, что, несмотря на то что показатели плотности мощности спектра во второй и четвертой группах отличны от соответствующих показателей в группе контроля, в четвертой группе они по своему значению более близки к аналогичным показателям пациентов

контрольной группы практически во всех частотных диапазонах. Что более выражено в диапазонах частот от 300-350, 850-900, 900-950, 950-1000 и от 1200 до 1750 Гц, где показатели спектральной мощности пациентов четвертой группы с очень высокой степенью достоверности ($p < 0,001$) отличаются от показателей пациентов с острым аппендицитом и не имеют достоверных различий ($p > 0,05$) с показателями пациентов контрольной группы. Рассматривая указанные выше диапазоны частот (300-350, 850-1000 и 1200-1750 Гц), мы посчитали, что наиболее клинически значимыми является частотный спектр выше 1200 Гц. А с учетом того, что плотность спектральной мощности звуков тонкой кишки находится в более высоком частотном диапазоне, чем звуков толстой кишки, а также того, что максимальная плотность мощности спектра соответствует зоне перекреста графиков распределения плотности спектральной мощности звуков толстой и тонкой кишки [6], можно сказать, что при остром аппендиците моторная функция кишечника снижается, преимущественно за счет тонкого отдела кишечника, чего не наблюдается у пациентов с обострением хронического гастродуоденита.

Выводы:

1. Таким образом, по данным показателей плотности спектральной мощности акустических сигналов брюшной полости, отражающих среднюю силу одного сокращения кишечной стенки, следует, что моторная функция желудочно-кишечного тракта снижается как у пациентов с острым аппендицитом, так и у пациентов с почечной коликой в сравнении с контрольной группой и группой больных с обострением хронического гастродуоденита.
2. Но компьютерная фоноэнтерография не является информативным методом дифференциальной диагностики пациентов с острым аппендицитом и почечной коликой.
3. Для дифференциальной же диагностики острого аппендицита и обострения хронического гастродуоденита метод компьютерной фоноэнтерографии может использоваться, при этом наиболее информативным является диапазон частот от 1200-1750 Гц.

Список литературы

1. Бачев И.И. Применение фоноэнтерографии с количественной оценкой фонограмм в хирургической практике // Хирургия. – 1980. – № 7. – С. 56-59.
2. Восстановление моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде у детей с гидронефрозом / А.И. Стрельников [и др.] // Детская хирургия. - 2005. - № 2. - С. 25-27.
3. Дементьев А.П. Моторная функция кишечника при остром аппендиците и его

осложнениях у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иваново, 1985. – 26 с.

4. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котлобовский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 440 с.

5. Заболевания червеобразного отростка слепой кишки : монография / А.А. Курыгин [и др.]. - СПб. : Изд-во А.Н. Индиенко, 2005. – 260 с.

6. Лапароскопия в диагностике и лечении острого аппендицита / А.Ю. Некрасов [и др.] // Хирургия. - 2009. - № 3. - С. 31-34.

7. Луканов В.В., Фомина И.Г. Трудности дифференциальной диагностики болей в животе // Клиническая медицина. - 2002. - № 10. - С. 60-65.

8. Острый аппендицит / А.К. Гагуа [и др.] : монография. – М. : Медицина, 2016. – С. 6-9.

9. Оценка акустической активности желудочно-кишечного тракта у здоровых детей школьного возраста по данным компьютерной фоноэнтерографии / Б.Г. Сафронов [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2005. - № 1-2. - С. 32-34.

10. Ротков И.Л. Диагностические и тактические ошибки при остром аппендиците. - М. : Медицина, 1980. – С. 6.

11. Сафронов Б.Г. Диагностика и коррекция моторно-эвакуаторных нарушений желудочно-кишечного тракта у детей с хирургическими заболеваниями, сопровождающимися болевым абдоминальным синдромом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2007. – С. 7.

12. Чистяков С.И. Моторика кишечника в послеоперационном периоде по данным фонографии брюшной полости // Функциональная непроходимость пищеварительного тракта. – М., 1967. – С. 305-311.

13. Vissers R.J., Lennarz W.B. Pittfalls in appendicitis // Emerg. Med. Clin. N. Am. - 2010. - 28:103118.