

О.В. Молчанова¹, М.В. Садах², В.И. Капорский^{2,3}, А.В. Калинин², Л.А. Садохина⁴

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИЗМЕНЕНИЕ РЕГИОНАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ОТЕЧНОЙ ФОРМОЙ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА С ИСХОДОМ В ВЫЗДОРОВЛЕНИЕ

¹ НУЗ «Центральная клиническая больница № 6 ОАО «РЖД» (Москва)

² Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (Иркутск)

³ ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак почета» областная клиническая больница» (Иркутск)

⁴ ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск)

В статье показаны особенности регионарного кровообращения у больных острым панкреатитом в процессе консервативного лечения. Полученные данные позволяют объективно оценить состояние поджелудочной железы, а также контролировать адекватность проводимого лечения.

Ключевые слова: острый панкреатит, регионарная гемодинамика

ESTIMATION OF STATE OF PANCREAS AND CHANGE OF REGIONAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH EDEMATOUS FORM OF ACUTE PANCREATITIS WITH RECOVERY OUTCOME

O.V. Molchanova¹, M.V. Sadakh², V.I. Kaporskiy^{2,3}, A.V. Kalinichenko², L.A. Sadokhina⁴

¹ Central Clinical Hospital N 6 of Russian Railways Ltd., Moscow

² Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk

³ Irkutsk Regional Clinical Hospital, Irkutsk

⁴ Irkutsk State Medical University, Irkutsk

The article shows peculiarities of regional circulation of the blood in patients with acute pancreatitis during conservative treatment. Obtained data allows to estimate state of pancreas objectively and also to control adequacy of the treatment.

Key words: acute pancreatitis, regional hemodynamics

Изучению кровотока в сосудах гепатопанкреатодуоденальной зоны (ГПДЗ) при различной патологии в последнее время уделяется большое внимание. При заболеваниях органов пищеварения могут наблюдаться значительные нарушения кровоснабжения, и получение достоверных сведений о расположении сосудов в органах и тканях, качественных и количественных особенностях гемодинамики может значительно расширить представление о характере патологического процесса и обеспечить более точную дифференциальную диагностику [12]. Существуют работы по изучению регионарной гемодинамики у больных с заболеваниями печени [3, 13, 14], желчного пузыря [13, 14], хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы [4, 9, 10, 11], язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки [2], острым кровотечением из внутренних органов [17], экстравазальной компрессией ЧС [8, 16], экстра- и интравазальными стенозами ЧС [15].

Работ, посвященных изучению регионарной гемодинамики при остром панкреатите (ОП), крайне мало. Одни исследователи считают применение доплерографических методик для диагностики ОП на основании гемодинамических показателей в крупных сосудах невозможным, поскольку изолированное поражение поджелудочной железы (ПЖ) без изменений окружающих органов встречается редко [13, 14]. Хотя, вероятнее всего, применение

методик цветовой и спектральной доплерографии бывает затруднено из-за помех, связанных с парезом кишечника, сложностью визуализации ПЖ, наличием передаточной пульсации с аорты и т.д. [5]. Отдельные авторы не нашли достоверных различий при оценке гемодинамических показателей в магистральных артериях при остром панкреатите. Они считают, что характер изменений параметров кровотока в крупных артериях, кровоснабжающих ПЖ, у больных различными формами ОП не является существенным и достоверно диагностически значимым [6]. Другим исследователям удалось выявить ускорение кровотока в магистральных артериальных сосудах при переходе отечной формы в деструктивную в 1,2–1,3 раза [1]. При этом изменения гемодинамики регистрировались раньше, чем эхографические признаки, характерные для панкреонекроза. Изучению интраорганного кровотока в ПЖ посвящено несколько работ. Однако результаты изучения интраорганного кровотока в ПЖ, по данным цветовой и спектральной доплерографии, противоречивы.

Таким образом, анализ литературных источников показал, что общеизвестны эхографические проявления ОП. В ранние сроки развития заболевания отклонений от нормы по ультразвуковой картине может и не быть. Попытки отдельных авторов использовать доплерографические методы для оценки нарушения регионарной гемодинамики

при ОП оказались неудачными, закономерности изменения кровотока в магистральных сосудах не определены. Всеми авторами признается ценность УЗИ при ОП и применения дуплексной сонографии для уточнения характера патологического процесса в ПЖ. Тем не менее, четких диагностических признаков нарушения регионарной гемодинамики при ОП в литературе практически не встречается.

Целью нашего исследования было оценить нарушения и изменения регионарной гемодинамики у больных острым панкреатитом в процессе консервативного лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 216 больных острым панкреатитом в возрасте от 17 до 85 лет ($44,7 \pm 15,2$ лет), из них 73 женщины в возрасте от 17 до 85 лет ($50,8 \pm 16,5$ лет) и 143 мужчины в возрасте от 19 до 78 лет ($41,7 \pm 13,5$ лет). Группа больных отечной формой острого панкреатита (ООП) составила 141 человек, группа больных панкреонекрозом (ОПН) — 75.

В ранние сроки от начала заболевания (менее 48 часов) поступило 135 больных ОП, из них 105 больных с ООП, 30 больных — с ОПН.

Были сформированы следующие группы пациентов с достаточно однородными данными без крайних вариационных ситуаций: контрольная группа здоровых, а также 3 группы больных по локализации поражения ПЖ, поступивших в ранние сроки от начала заболевания: 1) с преимущественным поражением головки (Г) — 53 человека от 19 до 77 лет ($46,2 \pm 14,5$ лет), из них 25 женщин и 28 мужчин; 2) с диффузным поражением всех отделов поджелудочной железы (Д) — 67 человек от 19 до 82 лет ($44,4 \pm 17,3$ лет), из них 26 женщин и 41 мужчина; 3) с преимущественным поражением хвоста (Х) — 15 человек от 24 до 73 лет ($48,3 \pm 15,6$ лет), из них 7 женщин и 8 мужчин.

Всем больным острым панкреатитом, находящимся в хирургической клинике, неоднократно проводились КУЗИ. Работа выполнена на ультразвуковых сканерах: «Aloka» SSD 4000, «Aloka» SSD 2000 (Япония), «Phillips» En Visor (Германия) с использованием конвексных датчиков 2,0–5,0 МГц и линейных 5,0–12,0 МГц. Состояние органов брюшной полости и забрюшинного пространства в В-режиме оценивали по стандартной методике. Наряду с серошкальной эхографией, проводили цветовую и спектральную доплерографию чревного ствола (ЧС), селезеночной (СА), общей печеночной (ОПА), гастродуоденальной (ГДА) и верхней брыжеечной артерий (ВБА), а также селезеночной (СВ) и верхней брыжеечной вен (ВБВ). Измеряли диаметр сосудов, оценивали их проходимость и геометрию. Снимали показатели линейных скоростей кровотоков, рассчитывали объемную скорость кровотока в каждом из перечисленных выше сосудов.

Допплерографические исследования повторялись в ходе лечения и после его завершения, у части больных амбулаторно через 1–3 месяца с целью

контроля состояния ПЖ. Данные КУЗИ в процессе развития заболевания сопоставлялись с результатами компьютерной томографии, селективной ангиографии, цитологических исследований в результате малоинвазивных вмешательств, интраоперационно с гистологическим исследованием, посмертно на вскрытии с морфогистологическим исследованием.

Для определения изменения доплерографических показателей в процессе наблюдения и лечения мы отобрали группу больных острым отечным панкреатитом с диффузным поражением всех отделов поджелудочной железы, поступивших в первые сутки от начала заболевания ($n = 25$). Эти пациенты своевременно получили адекватную консервативную терапию, что предопределило купирование патологического процесса с исходом в выздоровление.

Для проведения КУЗИ нами были определены 1–2-е, 5–6-е, 10–11-е и 20–21-е сутки от начала заболевания. При остром отечном панкреатите в первые 48 часов от начала заболевания клиническая картина и морфологические изменения, соответствующие фазе отека и нарастающих дистрофических проявлений, развиваются достаточно быстро и динамично. Поэтому мы проводили исследование как в 1-е, так и во 2-е сутки от начала заболевания. Происходит нарушение микроциркуляции, формируется системная воспалительная реакция. Основной патологический процесс разгрызывается в межтоточной соединительной ткани, не затрагивая паренхиму ПЖ. К 5–6-м суткам происходит формирование панкреонекроза различной протяженности и локализации, а также развитие эндотоксикоза (средняя длительность гиперферментемии составляет 5 суток). Начиная с 5–6-х суток, очаговая лейкоцитарная инфильтрация заменяется лимфогистиоцитарной. Для большинства больных отечным панкреатитом заболевание на ферментативной фазе заканчивается. Фаза исхода отечного панкреатита может длиться до 2–3-х недель с полным восстановлением структуры ПЖ, а при рецидивах — с коллагенизацией стромы, очаговым фиброзированием, иногда — с мелкими очагами некрозов, окруженных фиброзной капсулой или подвергнувшись кальцификации [7].

Контрольная группа практически здоровых лиц составила 25 человек от 18 до 50 лет ($28,9 \pm 8,5$ лет), из них 11 мужчин и 14 женщин. У контрольной группы практически здоровых эхоструктура ПЖ была однородной без очаговых образований и включений, эхогенность — нормальной (сопоставимой с эхогенностью печени), контуры ровные, четко визуализировались сосуды ГПДЗ. Средние значения нормальных размеров ПЖ по нашим данным: головка — $2,4 \pm 0,02$ см, тело — $1,5 \pm 0,03$ см, хвост — $2,0 \pm 0,02$ см.

При цветовом доплеровском картировании количество сосудов в одном ультразвуковом срезе ПЖ было зарегистрировано в головке — 0–2, в теле сосуды не визуализировались, в области хвоста — 0–1.

Средние значения показателей кровотока в сосудах ГПДЗ, полученные нами в ходе исследования практически здоровых пациентов, представлены в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В момент поступления в стационар, в первые сутки от начала заболевания, у 12 больных (48 %) размеры ПЖ укладывались в нормальные средне-статистические параметры (табл. 2). Ровные четкие контуры были у 4 больных (16 %), у 21 больного (84 %) имела место нечеткость – «размытость» контуров. Эхоструктура была однородной у 18 больных (72 %), умеренно диффузно неоднородной – у 4 больных (16 %), неоднородной – у 3 больных (12 %). Нормальную эхогенность мы отмечали у 6 больных (24 %), сниженную – у 16 (64 %), повышенную – у 3 больных (12 %). У 3 (12 %) больных присутствовал незначительный выпот в салниковой сумке, у 2 (8 %) – умеренное количество жидкости в брюшной полости (незначительный ферментативный асцит-перитонит).

На вторые сутки от начала заболевания увеличение ПЖ было зарегистрировано у всех 25 больных (100 %) и сохранялось до 5–6-х суток.

Снижение эхогенности со вторых суток от начала заболевания мы определили у 22 больных (88 %), у 3 больных (12 %) с изначально повышенной эхогенностью ее снижение проявлялось тенденцией к нормализации.

В первые 48 часов от начала заболевания при ЦДК отмечалось усиление сосудистого рисунка ПЖ (в головке – более 3 сосудов, в теле и хвосте – более 2 сосудов) – у 19 больных (76 %), у 6 больных был нормальный сосудистый рисунок ПЖ. Несмотря на

нормальные размеры, эхоструктуру, эхогенность и нормальный сосудистый рисунок у части больных, доплерографические изменения регионарной гемодинамики были зафиксированы у всех больных в 100 % случаях. В таблице 3 представлены нарушения и изменения регионарной гемодинамики в процессе наблюдения и лечения у больных ООП.

Для сравнения показателей кровотока, полученных нами в ходе исследования, с некоторыми лабораторными данными мы представляем таблицу 4.

В результате проведенного исследования нами выявлены следующие нарушения регионарного кровообращения: 1) в 1-е сутки от начала заболевания увеличиваются диаметры артерий и уменьшаются диаметры вен, увеличивается объемный кровоток в артериях и снижается объемный кровоток в венах; 2) на 2-е сутки вышеперечисленные нарушения усугубляются; 3) на 5–6-е сутки диаметры артерий практически принимают нормальные размеры, объемные скорости в артериях снижаются, не достигая нормальных показателей, диаметры вен и объемные скорости в них остаются сниженными; 4) на 10–11-е сутки нормализуется объемный артериальный кровоток, венозный объемный поток крови увеличивается, причем несколько превышает нормальные показатели; 5) к 20–21-м суткам все показатели гемодинамики приходят к норме.

В первые 48 часов от начала заболевания кровоток по артериям – турбулентный, по венам – пропульсивный с соответствующими изменениями по форме СДСЧ.

Сравнивая показатели регионарной гемодинамики и лабораторные данные, очевидно, что доплерографические изменения отражают функциональное состояние ПЖ. Кроме того, в

Таблица 1
Допплерографические показатели кровотока ($M \pm m$) в сосудах панкреатодуоденальной зоны у практически здоровых лиц ($n = 25$)

| Сосуд | D (см) | Vmax (м/с) | Vmin (м/с) | Vm (м/с) | Ri | Pi | Vvol (мл/мин) |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| ЧС | 0,65 ± 0,07 | 1,25 ± 0,13 | 0,36 ± 0,05 | 0,64 ± 0,12 | 0,70 ± 0,03 | 1,34 ± 0,13 | 1255 ± 233 |
| ОПА | 0,48 ± 0,04 | 0,96 ± 0,17 | 0,25 ± 0,07 | 0,49 ± 0,09 | 0,73 ± 0,04 | 1,46 ± 0,26 | 530 ± 116 |
| ГДА | 0,28 ± 0,03 | 0,52 ± 0,06 | 0,16 ± 0,02 | 0,27 ± 0,03 | 0,68 ± 0,03 | 1,3 ± 0,15 | 104 ± 23 |
| СА | 0,50 ± 0,03 | 0,98 ± 0,12 | 0,35 ± 0,09 | 0,56 ± 0,09 | 0,65 ± 0,06 | 1,18 ± 0,21 | 689 ± 148 |
| ВБА | 0,6 ± 0,04 | 1,24 ± 0,16 | 0,23 ± 0,05 | 0,56 ± 0,08 | 0,81 ± 0,03 | 1,79 ± 0,14 | 907 ± 124 |
| СВ | 0,64 ± 0,04 | 0,31 ± 0,03 | 0,19 ± 0,02 | 0,23 ± 0,03 | – | – | 436 ± 55 |
| ВБВ | 0,66 ± 0,04 | 0,40 ± 0,06 | 0,24 ± 0,05 | 0,29 ± 0,05 | – | – | 605 ± 95 |

Таблица 2
Переднезадние размеры (см) поджелудочной железы у больных ОП с диффузным поражением всех отделов ($M \pm m$) в процессе динамического наблюдения ($n = 25$)

| Размеры ПЖ | Сутки от начала заболевания | | | | |
|--------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1-е | 2-е | 5–6-е | 10–11-е | 20–21-е |
| Головка (см) | 3,0 ± 0,06 | 4,5 ± 0,08 | 3,9 ± 0,07 | 3,3 ± 0,05 | 2,9 ± 0,05 |
| Тело (см) | 2,1 ± 0,04 | 3,1 ± 0,09 | 2,8 ± 0,08 | 2,3 ± 0,06 | 1,9 ± 0,04 |
| Хвост (см) | 2,6 ± 0,05 | 3,9 ± 0,08 | 3,4 ± 0,06 | 2,5 ± 0,07 | 2,3 ± 0,05 |

Таблица 3

Изменение регионарной гемодинамики ($M \pm m$) у больных ООП с диффузным поражением всех отделов ПЖ в процессе лечения ($n = 25$)

| Сутки от начала заболевания | Диаметры и скорости | Исследуемый сосуд | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | ЧС | ОПА | ГДА | СА | ВБА | СВ | ВБВ |
| 1-е | D (см) | 0,77 ± 0,08 | 0,60 ± 0,08 | 0,36 ± 0,04 | 0,56 ± 0,05 | 0,68 ± 0,11 | 0,60 ± 0,09 | 0,54 ± 0,11 |
| | Vm (м/с) | 0,82 ± 0,18 | 0,57 ± 0,17 | 0,30 ± 0,13 | 0,65 ± 0,20 | 0,55 ± 0,10 | 0,19 ± 0,07 | 0,27 ± 0,15 |
| | Vvol (мл/мин) | 2404 ± 821 | 1020 ± 434 | 204 ± 102 | 1002 ± 359 | 1195 ± 287 | 280 ± 112 | 327 ± 176 |
| 2-е | D | 1,00 ± 0,09 | 0,70 ± 0,07 | 0,55 ± 0,03 | 0,76 ± 0,05 | 0,70 ± 0,09 | 0,30 ± 0,05 | 0,4 ± 0,08 |
| | Vm | 1,32 ± 0,21 | 1,27 ± 0,19 | 0,25 ± 0,08 | 0,60 ± 0,13 | 0,68 ± 0,12 | 0,40 ± 0,11 | 0,37 ± 0,09 |
| | Vvol | 4870 ± 928 | 2940 ± 564 | 375 ± 87 | 1650 ± 280 | 1570 ± 310 | 175 ± 53 | 290 ± 94 |
| 5–6-е | D | 0,7 ± 0,08 | 0,6 ± 0,07 | 0,45 ± 0,03 | 0,5 ± 0,06 | 0,7 ± 0,08 | 0,5 ± 0,06 | 0,5 ± 0,09 |
| | Vm | 0,81 ± 0,14 | 0,56 ± 0,16 | 0,19 ± 0,11 | 0,74 ± 0,11 | 0,58 ± 0,09 | 0,32 ± 0,08 | 0,34 ± 0,07 |
| | Vvol | 1870 ± 340 | 978 ± 136 | 190 ± 52 | 860 ± 114 | 1329 ± 145 | 380 ± 61 | 410 ± 85 |
| 10–11-е | D | 0,65 ± 0,07 | 0,55 ± 0,05 | 0,4 ± 0,04 | 0,5 ± 0,04 | 0,6 ± 0,05 | 0,7 ± 0,06 | 0,63 ± 0,06 |
| | Vm | 0,67 ± 0,12 | 0,43 ± 0,11 | 0,17 ± 0,09 | 0,56 ± 0,10 | 0,58 ± 0,07 | 0,24 ± 0,05 | 0,36 ± 0,05 |
| | Vvol | 1325 ± 250 | 623 ± 118 | 101 ± 37 | 673 ± 138 | 993 ± 129 | 568 ± 78 | 680 ± 76 |
| 20–21-е | D | 0,6 ± 0,06 | 0,5 ± 0,04 | 0,3 ± 0,03 | 0,5 ± 0,03 | 0,6 ± 0,05 | 0,63 ± 0,05 | 0,7 ± 0,04 |
| | Vm | 0,66 ± 0,11 | 0,48 ± 0,10 | 0,26 ± 0,05 | 0,55 ± 0,09 | 0,51 ± 0,10 | 0,22 ± 0,04 | 0,24 ± 0,07 |
| | Vvol | 1148 ± 280 | 580 ± 125 | 112 ± 34 | 650 ± 178 | 886 ± 130 | 415 ± 67 | 574 ± 104 |

Таблица 4

Изменение некоторых лабораторных показателей ($M \pm m$) у больных ООП в процессе наблюдения и лечения ($n = 25$)

| Показатель | Норма | Сутки от начала заболевания | | | |
|-------------------------------|---------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 1-е | 2-е | 5–6-е | 10–11-е |
| Амилаза крови (ед./л) | до 80 | 240 ± 37 | 280 ± 54 | 110 ± 21 | 49 ± 12 |
| Лейкоциты ($\times 10^9$ /л) | 4–9 | 7,7 ± 0,09 | 13,2 ± 0,11 | 9,1 ± 0,04 | 6,3 ± 0,03 |
| СОЭ (мм/ч) | 12–15 | 17 ± 0,09 | 31 ± 0,08 | 44 ± 0,11 | 24 ± 0,05 |
| Гемоглобин (г/л) | 120–160 | 118 ± 0,11 | 109 ± 0,09 | 121 ± 0,06 | 126 ± 0,05 |
| Общий белок (г/л) | 60–80 | 63 ± 0,04 | 61 ± 0,03 | 51 ± 0,07 | 59 ± 0,06 |
| Билирубин (ммоль/л) | 8–20,8 | 24,2 ± 0,14 | 28,4 ± 0,17 | 23,1 ± 0,09 | 20,1 ± 0,05 |
| Сахар крови (ммоль/л) | 3–5,2 | 4,4 ± 0,05 | 5,8 ± 0,08 | 6,3 ± 0,04 | 4,8 ± 0,02 |

большинстве случаев опережают лабораторные изменения на 1 – 2 суток.

Динамическое комплексное ультразвуковое наблюдение за больными ООП позволило контролировать нормализацию доплерографических показателей регионарного кровотока в ходе лечения, что отражает функциональное состояние ПЖ и эффективность проводимой терапии.

В процессе консервативного лечения больных ООП вначале нормализуются диаметры артерий с уменьшением притока крови к ПЖ. Венозный кровоток, страдающий вследствие отека и воспаления ПЖ и парапанкреатической клетчатки, восстанавливается дольше по времени, отток крови от железы происходит позже нормализации артериального потока крови. Нами отмечено, что кровоток по селезеночной вене восстанавливается быстрее, чем по верхней брыжеечной вене.

Таким образом, КУЗИ позволяет не только диагностировать острый панкреатит с определением зоны преимущественного поражения поджелудочной железы, но и контролировать динамику происходящих в ней патологических изменений, а также эффективность проводимого лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.В., Приходько А.Г., Щербина И.И., Астафьева О.В. и др. Изучение чревного кровотока методом ультразвуковой доплерометрии у больных острым панкреатитом // Тез. докл. I съезда врачей ультразвуковой диагностики Южного федерального округа. – Эхография. – 2003. – Т. 4, № 2. – С. 179.
2. Арутюнов А.Г., Бурков С.Г., Букова Л.В., Бурдина Е.Г. Особенности гемодинамики сосудов брюшной полости у пациентов, страдающих

язвенной болезнью, по данным ультразвуковой доплерографии // SonoAse International. Клинический журнал компании вопросам ультрасонографии (Русская версия). — 2006. — Вып. 14. — С. 58—62.

3. Белолопотко Е.А. Регионарная гемодинамика у больных с очаговыми поражениями печени по результатам комплексного ультразвукового исследования: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1997. — 30 с.

4. Бойко И.К. Диагностика хронического панкреатита и рака поджелудочной железы методом цветного дуплексного сканирования: автореф. дис. канд. мед. наук. — Иркутск, 2000. — 27 с.

5. Брюховецкий Ю.А. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы // Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / Под ред. В.В. Митькова. — М.: ВИДАР, 1996. — Т. 1. — С. 140—184.

6. Брюховецкий Ю.А. Значение комплексного ультразвукового исследования в диагностике и дифференциальной диагностике форм острого панкреатита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1998. — 24 с.

7. Вашетко Р.В., Толстой А.В., Курыгин А.А., Стойко Ю.М. и др. Острый панкреатит и травмы поджелудочной железы. — СПб.: Питер, 2000. — 320 с.

8. Грюнвальд А.А. Частота выявления стенозов и экстравазальных компрессий чревного ствола у больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта // Тез. докл. III съезда Российской Ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. — М., 1999. — С. 88.

9. Кунцевич Г.И., Журенкова Т.В. Комплексные ультразвуковые исследования в диагностике хронического панкреатита и рака поджелудочной железы // Матер. науч.-практ. конф. «Лучевая диагностика и терапия на пороге III тысячелетия». — М., 2000. — С. 82—83.

10. Кунцевич Г.И., Скуба Н.Д., Щербаков С.В., Журенкова Т.В. Корреляция ультразвуковых и морфометрических методов исследования в оценке кровоснабжения поджелудочной железы при хроническом панкреатите и раке поджелудочной железы // Ультразвуковая диагностика. — 1998. — № 4. — С. 20—27.

11. Кунцевич Г.И., Щербаков С.В., Чебышева Э.Н., Журенкова Т.В. Оценка типа кровотока в артериях головки поджелудочной железы и его значение в дифференциальной диагностике хронического панкреатита и рака поджелудочной железы // Клиническая физиология. Диагностика — новые методы. — М.: Аир-Арт, 1998. — С. 150—151.

12. Лемешко З.А. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии // РЖГГК. — 2003. — Т. XIII, № 1. — С. 36—42.

13. Митьков В.В. Допплерография в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и их сосудов. — М.: Видар, 2000. — 152 с.

14. Митьков В.В. Количественная ультразвуковая оценка чревной гемодинамики при неопухолевых заболеваниях гепатобилипанкреатической зоны: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001. — 40 с.

15. Новицкий В.А., Беляев Н.В., Прокофьев А.В., Седов В.М. и др. Ультразвуковая диагностика экстра- и интравазальных стенозов чревного ствола // Клинико-инструментальная диагностика в хирургии: матер. симп. — М., 1996. — С. 176—180.

16. Панфилова И.Ю., Максимова И.Ю., Герасимова Л.В., Железнякова В.В. и др. Дуплексное сканирование чревного ствола // Тез. докл. III съезда Российской Ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. — М., 1999. — С. 100.

17. Ktejci V., Hildebrand L., Banic A. et al. Continuous measurements of microcirculatory blood flow in gastrointestinal organs during acute haemorrhage // Br. J. Anaesth. — 2000. — Vol. 84 (4). — P. 468—475.

Сведения об авторах

Молчанова Ольга Владимировна — кандидат медицинских наук, руководитель подразделения ультразвуковой диагностики НУЗ «Центральная клиническая больница № 6 ОАО «РЖД» (109388, г. Москва, ул. Шоссейная, 43; email: molchanova_olga@mail.ru)

Садах Максим Владимирович — врач-хирург отделения гнойной хирургии № 1 клиники Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (664079, г. Иркутск, мкр. Юбилейный, 100; e-mail: sadakh1974@gmail.com)

Капорский Вячеслав Иннокентьевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением гнойной хирургии № 1 клиники Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН

Калиниченко Александр Витальевич — врач-хирург отделения гнойной хирургии № 1 клиники Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН

Садохина Людмила Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития РФ