

А.В. ШИЛЕНOK , А.Т. ЩАСТНЫЙ, О.В. БЫЧКОВА,
С.В. ГИРСА, Е.А. СОБОЛЕВСКАЯ

**ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ И ТРЕПАНОБИПСИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОГО
ПАНКРЕАТИТА И РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

УЗ «Витебская областная клиническая больница»,
УО «Витебский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь

Представлены результаты инвазивных ультразвуковых исследований у 91 больного хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы. Установлено, что наиболее информативным методом дифференциальной диагностики является трепанобиопсия под ультразвуковым контролем с гистологической оценкой биоптата. Для окончательного решения объема оперативного вмешательства на поджелудочной железе при хроническом панкреатите и раке поджелудочной железы выполняется интраоперационное ультразвуковое исследование. Проведение чрескожной тонкоигольной биопсии поджелудочной железы под ультразвуковым контролем не должно рассматриваться как окончательная диагностика рака поджелудочной железы.

Ключевые слова: биопсия поджелудочной железы, трепанобиопсия, интраоперационное ультразвуковое исследование, хронический панкреатит, рак поджелудочной железы.

The results of invasive ultrasound investigations in 91 patients with chronic pancreatitis and cancer of the pancreas are presented. It has been estimated that the most informative method of the differential diagnostics is trepan biopsy under ultrasound control with the histological estimation. To make the ultimate decision concerning the volume of surgical procedures on the pancreas in chronic pancreatitis and cancer of the pancreas, one performs intra-operative ultrasound investigation. Application of transcutaneous fine needle biopsy of the pancreas under ultrasound control shouldn't be considered as the ultimate diagnostics of cancer of the pancreas.

Keywords: biopsy of the pancreas, trepan biopsy, intra-operative ultrasound investigation, chronic pancreatitis, cancer of the pancreas.

Дифференциальный диагноз между хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы часто представляет серьезные трудности. Это связано с тем, что в начальных стадиях рак поджелудочной железы протекает бессимптомно или под «маской» хронического панкреатита, особенно его псевдотуморозной формы, и не имеет достоверных отличий при проведе-

нии различных инструментальных исследований, таких, как ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитнорезонансная томография (МРТ) [3, 7]. Проведение дифференциальной диагностики особенно актуально при выявлении в поджелудочной железе очаговых изменений, когда требуется исключить или верифицировать рак поджелудочной железы.

Компьютерная и магнитнорезонансная томография являются высокоинформативными методами диагностики патологии поджелудочной железы, однако обладают рядом существенных недостатков, к которым относятся высокая стоимость и сложность исследования, значительная лучевая нагрузка, а также невозможность верификации выявленного очага в поджелудочной железе, т.к. псевдотуморозный панкреатит и рак поджелудочной железы не имеют существенных различий, гарантирующих проведение их дифференциальной диагностики.

Ультразвуковые методы диагностики в настоящее время остаются наиболее доступными в первичной диагностике заболеваний поджелудочной железы. Возрастающие разрешающие возможности этих методов позволяют исчерпывающе оценить изменения в поджелудочной железе. Стандартное ультразвуковое исследование (исследование в В-режиме в реальном масштабе времени) широко используется для диагностики патологии поджелудочной железы, в том числе опухолей поджелудочной железы, и по существу является скрининговым методом, с которого начинается и часто заканчивается обследование больного. При возникновении трудностей в интерпретации обнаруженных очаговых изменений и необходимости проведения дифференциальной диагностики между хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы используются специальные методики, которые дополняют стандартное ультразвуковое исследование [7]. Наиболее распространенным является метод дуплексного сканирования с использованием режимов цветового доплеровского картирования (ЦДК или режим CFM-color flow mapping – двумерное изображение биологических структур, в котором скорость движения отдельных элементов отображается с помощью цвета различных оттенков) или энергетической доплерографии (PD -

power Doppler), дополняемый трехмерной реконструкцией ангиоархитектоники области поджелудочной железы. Применение дуплексного сканирования дает информацию о степени вовлечения в процесс прилежащих сосудов, позволяет изучать кровоток для уточнения характера очагового поражения на основании оценки степени васкуляризации. Согласно авторам, на основании данной методики в настоящее время возможно отдифференцировать рак поджелудочной железы и хронический панкреатит, однако только при достаточно больших размерах опухоли и вовлечении в патологический процесс крупных магистральных сосудов, т.е. в стадии неоперабельного рака. [8, 11, 12].

Рак поджелудочной железы характеризуется весьма низкой резектабельностью, по данным многих отечественных и зарубежных авторов, она не превышает 25–30%. Это обусловлено сравнительно поздним появлением клинических симптомов, скудным проявлением со стороны общеклинических лабораторных показателей, малой информативностью традиционных инструментальных методов исследования и трудностью диагностической интерпретации начальных изменений в головке поджелудочной железы. Даже у больных, перенесших срочные паллиативные оперативные вмешательства по поводу механической желтухи в ранние сроки заболевания, хирурги не всегда имеют возможность точно установить характер изменений в головке поджелудочной железы или решиться на панкреатодуоденальную резекцию [7]. Проведение дифференциальной диагностики хронического панкреатита и рака, определение стадии опухоли и установление резектабельности остается наиболее трудной задачей, и для решения возникающих диагностических проблем применяют различные методики инвазивной эхографии, такие, как биопсия под контролем УЗИ, ла-

пароскопическое УЗИ, интраоперационное УЗИ.

Метод чрескожной аспирационной пункционной биопсии поджелудочной железы под контролем УЗИ позволяет решить важную диагностическую задачу – верифицировать морфологические изменения поджелудочной железы. Пункционную тонкоигольную биопсию иглами типа Mengini калибра от 25 до 20 G проводят для получения материала и последующего цитологического исследования. В среднем, чувствительность тонкоигольной аспирационной биопсии в диагностике злокачественного характера процесса составляет не более 72%.

Наиболее точным является метод чрескожной трепанобиопсии (толстоигольной биопсии) поджелудочной железы под контролем УЗИ с гистологическим исследованием биоптата. Для выполнения гистологического исследования приходится использовать пункционный пистолет с толстыми иглами калибра 16–14 G, позволяющими получить столбик ткани длиной до 15–22 мм и толщиной 1,5–2,1 мм. Осуществлять пункционную биопсию возможно только при условии нормальных показателей свертывающей системы крови, при отсутствии асцита [3, 7].

Ультразвуковое интраоперационное исследование (ИОУЗИ) позволяет наиболее точно оценить размеры и характер очаговых изменений поджелудочной железы среди всех известных методик ультразвукового исследования поджелудочной железы [7]. Являясь скорее вариантом проведения операции, а не самостоятельным способом диагностики хронического панкреатита и рака поджелудочной железы, ИОУЗИ может оказать существенную помощь в определении объема операции на поджелудочной железе. Аналогичное применение относится к проведению интрапротокового и лапароскопического УЗИ, использование

которых ограничено даже в крупных клиниках.

Сведений о целенаправленном интраоперационном применении ультразвука для проведения дифференциальной диагностики хронического панкреатита и рака, применение трепанобиопсии поджелудочной железы и их сочетания в отечественной литературе мы не встретили.

Целью исследования является совершенствование технологии применения инвазивных методов ультразвукового исследования поджелудочной железы для проведения дифференциальной диагностики хронического панкреатита и рака поджелудочной железы и выбора адекватного объема оперативного вмешательства.

Материалы и методы

В исследование включен 91 пациент в возрасте от 37 до 82 лет. Пациенты находились на обследовании и лечении в хирургическом отделении Витебской областной клинической больницы (ВОКБ), из них 41 больной с хроническим панкреатитом и 50 пациентов с раком поджелудочной железы. Окончательная верификация диагноза производилась путем сопоставления полученных результатов с данными гистологического исследования резецированного образования поджелудочной железы, в 12 случаях (13,2%) по результатам комплексного клинического исследования и трепанобиопсии с гистологическим исследованием биоптата.

Всем пациентам выполнялось комплексное ультразвуковое исследование органов брюшной полости на аппарате экспертного класса Voluson 730 фирмы «Kretz». Для оценки выявленных изменений в поджелудочной железе применялись все известные методики чрескожного ультразвукового исследования, включая исследование кровотока в поджелудочной железе с ис-

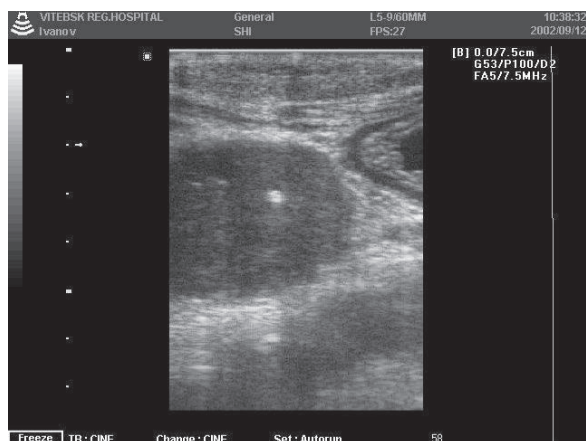


Рис.1. Эхограмма очагового образования в головке поджелудочной железы в момент выполнения чрескожной трепанобиопсии печени иглой 14 G под ультразвуковым контролем.

пользованием режимов ЦДК, энергетической доплерографии с трехмерной реконструкцией ангиоархитектоники патологического очага, различных вариантов трехмерного изображения, а также режима тканевой доплерографии [1, 4, 5, 6, 8]. При обнаружении очаговых изменений в поджелудочной железе выполнялась компьютерная и магнитнорезонансная томография.

С целью проведения дифференциальной диагностики хронического панкреатита и рака поджелудочной железы у 23 (25,3%) пациентов выполнена чрескожная тонкоигольная биопсия под контролем УЗИ, у 14 (15,4%) больных – трепанобиопсия с получением столбика ткани длиной до 21 мм. Тонкоигольная биопсия поджелудочной железы выполнялась преимущественно для уточнения генеза очаговых изменений или в тех случаях, когда использование игл большого диаметра было технически невозможно. У 12 (13,2%) больных выполнялись пункции имеющихся жидкостных образований иглами 16 – 18 G. Чрескожные биопсии поджелудочной железы под контролем УЗИ проводили с помощью ультразвукового сканера Sonoace 5500 фир-

мы «Medison», оснащенного линейным датчиком 6,5 – 10,0 МГц и боковой пункционной насадкой. Трепанобиопсии выполняли методом «свободной руки». С целью получения биоптатов для цитологического исследования использовали иглы Менгини. Получение столбика ткани для гистологического исследования осуществляли автоматическим устройством «Bard Magnum», оснащенным иглами 14 – 16 G. Биопсия проводилась под местной анестезией 0,5% раствором новокаина, у отдельных лиц под наркозом в специальном кабинете инвазивной эхографии.

Основным условием выбора той или иной точки пункции являлось отсутствие в зоне биопсии крупных сосудов, прилегающих петель кишечника. Для введения игл 14 – 16 G скальпелем выполняли разрез кожи 0,5 – 0,75 см. После введения иглы в зону измененного участка железы и контроля ее расположения (рис. 1) осуществляли забор материала. Разрез ушивали. Полученные биоптаты подвергали макроскопической оценке, проводили гистологическое или цитологическое исследование, при необходимости осуществляли бактериологическое и биохимическое изучение материала.

Для окончательного уточнения размеров и характера очаговых изменений и определения объема операции на поджелудочной железе проводили интраоперационное ультразвуковое исследование (ИОУЗИ) на аппарате Sonoace 5500 фирмы «Medison» с линейным датчиком 10,0 МГц. С целью сокращения времени выполнения и повышения качества исследования, ИОУЗИ выполнялось врачами ультразвуковой диагностики, предварительно прошедшими специальную подготовку на циклах по малоинвазивной хирургии и хирургии заболеваний поджелудочной железы на базе кафедры хирургии ФПК и ПК ВГМУ. Непосредственно к проведению ИОУЗИ

привлекался врач, который выполнял ультразвуковые исследования пациенту до операции. Методика ИОУЗИ заключалась в следующем: после выполнения лапаротомии и ревизии органов брюшной полости осуществлялось вскрытие сальниковой сумки и проводилась визуальная и пальпаторная оценка поджелудочной железы. К моменту ревизии органов брюшной полости в операционной уже находилась подготовленная ультразвуковая аппаратура и врач ультразвуковой диагностики. При отсутствии видимых очаговых изменений со стороны печени, брюшины и вскрытия сальниковой сумки, непосредственно выполнялось ИОУЗИ поджелудочной железы. Обязательным считали проведение исследования не менее чем в двух проекциях. Совместно с оперирующим хирургом определялись границы резекции при выполнении органосохраняющих операций или место забора материала для экспресс-биопсии.

Результаты исследований сопоставлены с данными клиничко-лабораторных и инструментальных методов исследования, клинического наблюдения за течением патологического процесса, гистологического исследования операционного материала.

Результаты и обсуждение

Современная диагностика характеризуется набором большого числа диагностических методов исследования, многие из которых являются альтернативными. Очевидно, что информативность применяемых инвазивных методик при распознавании объемных образований поджелудочной железы различного генеза неравнозначна, это необходимо учитывать при определении алгоритма обследования. Основным принципом обследования пациентов мы считали проведение исследований от более простого и безопасного к более сложному. Эффективность применения инвазив-



Рис. 2. Очаговое образование головки поджелудочной железы, выявленное до биопсии у больной X.

ных вмешательств под контролем УЗИ подтверждается следующими клиническими примерами:

Больная X., 61 год, ИБ №686 поступила в отделение малоинвазивной хирургии (ВОКБ) в январе 2002 г. для дообследования, т.к. при амбулаторном ультразвуковом исследовании, выполненном в ВОКБ 3.01.02 г. по поводу контроля за состоянием полипа желчного пузыря, в головке поджелудочной железы обнаружено очаговое образование неясного генеза размером до 19 мм. Жалоб при поступлении не предъявляла.

При ультразвуковом исследовании от 22.01.2002 г. выявлено: печень нормальных размеров, обычной эхоструктуры. Поджелудочная железа в области головки незначительно увеличена, с ровными четкими контурами. Поджелудочная железа в области тела, хвоста не увеличена, диффузно повышенной эхогенности. В головке железы определяется образование округлой формы, с нечеткими контурами пониженной эхогенности размерами до 19 мм. Образование расположено преимущественно интрапанкреатически. При дуплексном сканировании с использованием энергетической доп-

плерографии (рис. 2) в образовании определяется интенсивный кровоток. Вирсунгов проток не расширен. Желчный пузырь содержит полип до 6 мм. Внутривенечные и внепеченочные желчные протоки не расширены. Эхоструктурных изменений со стороны других органов брюшной полости не выявлено. Заключение: образование поджелудочной железы, нельзя исключить с-г рапсreas.

В этот же день пациентке выполнена чрескожная тонкоигольная (21 G) биопсия выявленного очага поджелудочной железы под контролем УЗИ. По данным цитологического исследования атипичные клетки не обнаружены. Учитывая отсутствие клинических симптомов, изменений лабораторных показателей и данных КТ, больная выписана для наблюдения в динамике.

Ежемесячно в ВОКБ проводилось УЗИ в динамике, достоверных изменений размеров и формы очага поджелудочной железы не отмечено. 16.05.02 г. больная госпитализирована в хирургическое отделение ВОКБ, ИБ №5039. При ультразвуковом исследовании №2637 от 17.05.02 г. достоверных изменений поджелудочной железы по сравнению с данными предыдущих УЗИ не обнаружено. Учитывая отсутствие клинической симптоматики панкреатита, изменений УЗИ в динамике и невозможность выполнения биопсии поджелудочной железы с гистологическим исследованием, 21.05.02 г. больная оперирована. Выполнена панкреатодуоденальная резекция, по данным гистологического исследования операционного материала установлен окончательный диагноз – аденокарцинома поджелудочной железы.

Проведение биопсии поджелудочной железы под контролем УЗИ с использованием тонких (0,7-0,9 мм) пункционных игл, а также тщательное соблюдение методики пункционной биопсии практически исключает возникновение осложнений. Однако

ограниченные возможности цитологического исследования не позволяют проводить уверенную дифференциальную диагностику между псевдотуморозным панкреатитом и раком поджелудочной железы, что заставило нас отказаться от применения данной методики как верифицирующей и использовать ее лишь как дополнительную методику в комплексном обследовании пациентов.

Больной В. 1944 года рождения, ИБ №9401, доставлен в клинику 28.08.2005 г. скорой помощью с диагнозом обострение язвенной болезни 12 перстной кишки. При поступлении предъявлял жалобы на ноющие боли в эпигастрии. Считает себя больным около месяца, когда впервые появились боли в животе, тошнота. Лечился стационарно в ЦРБ. Последнее обострение началось 2 недели назад.

ФГДС от 28.08.05 г. Заключение: язва луковицы 12 перстной кишки диаметром до 1 см, нельзя исключить ее пенетрацию. Рубцово-язвенная деформация луковицы 12 перстной кишки.

При ультразвуковом обследовании №4004 от 30.08.05 г. выявлено: поджелудочная железа в области головки с нечеткими бугристыми контурами, увеличена в размерах, неравномерно пониженной эхогенности. В области тела, хвоста поджелудочная железа не увеличена, однородной эхоструктуры. Вирсунгов проток в проекции тела железы неравномерно расширен до 3 мм. В головке железы определяется участок ткани низкоэхогенной структуры неправильной формы, с нечеткими контурами размерами до 37 мм. Эхоструктурных изменений со стороны других органов брюшной полости не выявлено. Проведение дуплексного исследования с режимами ЦДК и энергетической доплерографии сопровождалось значительными артефактами и не оказало влияния на характер предварительного заключения – очаговое образование поджелудочной железы. Заключение: необ-

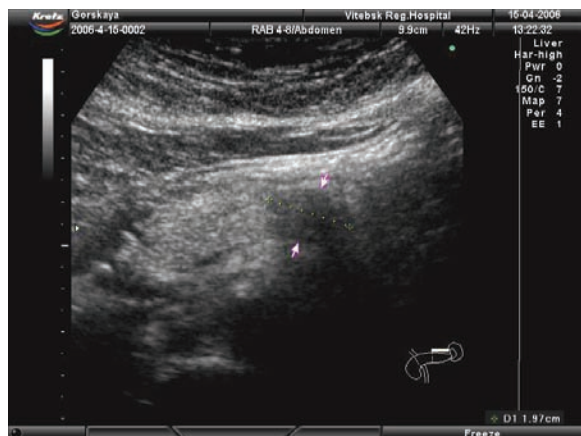


Рис. 3. Очаговое изменение тела поджелудочной железы (показано стрелками), выявленное до операции у больной Г.

ходимо дифференцировать хронический панкреатит и рак головки поджелудочной железы. Рекомендовано ультразвуковое исследование в динамике.

Учитывая отсутствие положительной динамики от проводимого лечения 08.09.2005 г. больному выполнена чрескожная трепанобиопсия поджелудочной железы автоматическим устройством «Bard Magnum» с иглой 16 G (1,8 мм) под контролем УЗИ, получен столбик ткани для последующего гистологического исследования. Диагностирован рак поджелудочной железы. После предоперационной подготовки 15.09.2005 г. больной оперирован. Выполнена панкреатэктомия, дуоденэктомия, резекция желудка, спленэктомия. Диагноз дополнительно верифицирован гистологическим исследованием операционного материала.

Таким образом, в данном случае последовательное применение различных методов ультразвуковой диагностики завершилось выполнением трепанобиопсии под контролем УЗИ. Трепанобиопсия позволила окончательно провести дифференциальную диагностику псевдотуморозного панкреатита и рака поджелудочной железы.

Метод трепанобиопсии под контролем УЗИ с гистологической оценкой биоптата – единственный метод, позволяющий провести надежную дифференциальную диагностику рака поджелудочной железы и хронического панкреатита.

Больная Г. 1949 года рождения, ИБ №4201, поступила в клинику 13.04.2006 г. в плановом порядке для дообследования и лечения, т.к. при ультразвуковом обследовании, выполненном в другом медучреждении, находили кистозное образование в теле поджелудочной железы. Жалоб при поступлении не предъявляет. Считает себя больной в течение 2 лет, после перенесенного острого панкреатита. Неоднократно лечилась стационарно по поводу обострения хронического панкреатита, последняя госпитализация в мае 2005 г.

При ультразвуковом исследовании от 14.04.2006 г. выявлено: печень нормальных размеров, обычной эхоструктуры. В паренхиме правой доли печени определяется единичная киста размером до 15 мм. Поджелудочная железа в области головки не увеличена, с ровными четкими контурами. Поджелудочная железа в области тела, хвоста не увеличена, диффузно повышенной эхогенности. Контуров железы в проекции тела железы бугристые. В теле железы определяется образование овальной формы с четкими контурами, пониженной эхогенности размерами до 20 мм. Образование расположено преимущественно интрапанкреатически (рис. 3). Головка и хвост железы однородной структуры, повышенной эхогенности. Вирсунгов проток не расширен. По ходу общей печеночной артерии визуализируются увеличенные лимфоузлы овальной формы, размерами до 13 мм. Эхоструктурных изменений со стороны других органов брюшной полости не выявлено. Дополнительно проведено ультразвуковое дуплексное исследование с использованием режима тканевой доплерографии. В

очаговом образовании тела поджелудочной железы отмечается повышение кровотока по сравнению с другими участками поджелудочной железы. Заключение: доброкачественное образование поджелудочной железы. Учитывая отсутствие клинической симптоматики панкреатита, изменений УЗИ в динамике и невозможность выполнения трепанобиопсии поджелудочной железы с гистологическим исследованием, 25.04.06 г. больная оперирована. Осуществлена лапаротомия, для уточнения характера изменений в железе проведено интраоперационное УЗИ высокочастотным датчиком 10 МГц. В проекции тела поджелудочной железы обнаружено тканевое образование пониженной эхогенности размерами до 22 мм, с четкими контурами, т.е. размеры и структура совпадают с ранее выполненным чрескожным УЗИ от 14.04.2006 г. Других изменений со стороны железы не обнаружено. Произведено иссечение измененного участка поджелудочной железы с экспресс-биопсией и последующим гистологическим исследованием. Данные биопсий подтверждают доброкачественный характер изменений вызванный хроническим панкреатитом.

Таким образом, в данном случае применение интраоперационного ультразвукового исследования поджелудочной железы позволило минимально сократить объем оперативного вмешательства и последующие сроки постоперационной реабилитации.

Выводы

1. Для проведения дифференциальной диагностики хронического панкреатита и рака необходимо шире применять чрескожную трепанобиопсию поджелудочной железы под ультразвуковым контролем с получением материала для гистологического исследования.

2. Тонкоигольную аспирационную биопсию поджелудочной железы с цитологическим исследованием материала следует применять как альтернативный метод, при невозможности выполнения пункции иглами большого диаметра.

3. Для окончательного решения о выборе объема оперативного вмешательства на поджелудочной железе при хроническом панкреатите и раке поджелудочной железы необходимо выполнение интраоперационного ультразвукового исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богер, М. М. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии / М. М. Богер, С. А. Мордвов. – Новосибирск: Наука, 1988. – 159 с.
2. Гаврилин, А. В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны: дисс. ... докт. мед. наук / А. В. Гаврилин. – М., 1999. – 183 с.
3. Губергриц, Н. Б. Боль при хроническом панкреатите: клинико-морфологические сопоставления / Н. Б. Губергриц // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2005. – № 5. – С. 58-65.
4. Митьков, В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / под ред. В. В. Митькова. – М.: Видар, 1996. – Т. 1. – 336 с.
5. Митьков, В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / под ред. В. В. Митькова. – М.: Видар, 1997. – Т. IV. – 388 с.
6. Митьков, В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / под ред. В. В. Митькова. – М.: Видар, 1998. – Т. V. – 360 с.
7. Кубышкин, В. А. Рак поджелудочной железы / В. А. Кубышкин. – М.: Ид. Медпрактика. – М., 2003. – 386 с.
8. Корреляция ультразвуковых и морфометрических методов исследования в оценке кровоснабжения поджелудочной железы при хроническом панкреатите и раке поджелудочной железы / Г. И. Кунцевич [и др.] // Ультразвуковая диагностика. – 1998. – № 4. – С. 20-27.
9. Эндоскопическая ультрасонография в диагностике болезней поджелудочной железы / Ю. М. Панцырев [и др.] // Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 1999. – № 3. – С. 224.
10. Gress, F. G. Role of EU in the preoperative staging of pancreatic cancer : a large single –center axperience / F. G. Gress [et al.] // Gastrointest.endoscope. – 1999. – Vol. 50. – P. 786-791.

11. Inflammatory Pancreatic Masses. Differentiation from Ductal Carcinomas with Contrast –Enhanced Sonography Using Carbon Dioxide Microbubbles / K. Kazumitsu [et al.] // American Journal of Roentgenology. – 1997. – Vol. 169. – P. 1263-1267.

12. Kazumitsu, K. Pancreas: imaging diagnosis with color / power Doppler ultrasonography, endoscopic ultrasonography and intraductal ultrasonography / K. Kazumitsu [et al.] // European J. of Radiology. – 2001. – Vol. 38. – P. 94-104.

Поступила 09.11.2007г.

**В.Н. Шиленок, Э.Я. Зельдин, А.В. Фомин, К.В. Москалёв,
С.А. Жулев, Г.Н. Гецадзе, И.П. Штуруч**
«Методическое пособие по хирургическим болезням»
Витебск; ВГМУ, 2007- 356 с.

**В.П. Дейкало, М.Н. Никольский, Э.А. Аскерко, К.Б. Болобошко,
В.В. Сиротко, А.Н. Толстик, Л.Г. Кравченко, В.И. Гайко**
«Тесты по травматологии, ортопедии и ВПХ с ответами и объяснениями»,
Витебск; ВГМУ, 2007 – 335 с.

С.А. Сушков, К.Б. Болобошко, Ю.С. Небылицин, Л.А. Фролов, В.А. Дивин
«Сборник тестовых задач по общей хирургии»
Витебск; ВГМУ, 2007 – 459 с.
