

Профилактика и лечение посттравматического панкреонекроза у больных с закрытой травмой брюшной полости

Д.м.н., проф. Д.В. ЧЕРДАНЦЕВ^{1, 2}, д.м.н., проф. О.В. ПЕРВОВА^{1, 2}, д.м.н., проф. Ю.С. ВИННИК^{1, 2}, асп. Д.Ш. КУРБАНОВ¹

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России; ²МБУЗ «Городская клиническая больница №7 Красноярска», Красноярск, Россия

Prevention and treatment of post-traumatic pancreatic necrosis in patients with blunt abdominal trauma

D.V. CHERDANTSEV, O.V. PERVOVA, YU.S. VINNIK, D.SH. KURBANOV

V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia; Krasnoyarsk City Clinical Hospital №76, Krasnoyarsk, Russia

Введение. Особенностью острого панкреатита травматического генеза является высокий удельный вес некротических и гнойно-некротических форм осложнений. Тяжелая травма поджелудочной железы и развившийся посттравматический панкреатит приводят к разгерметизации протоковой системы органа, что обязывает хирурга адекватно дренировать зону повреждения и забрюшинную клетчатку. **Материал и методы.** Пациенты 1-й группы (95 больных) получали стандартизированную терапию. Пострадавшим 2-й группы (44 больных) в ранние сроки проводили иммуноактивную (ронколейкин) и секретолитическую терапию (октреотид — доза зависела от тяжести панкреатита). Эффективность лечения оценивали по клинико-лабораторным и инструментальным показателям. **Методы статистической обработки.** Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 6.0. **Результаты.** Без учета тяжести травмы поджелудочной железы общая летальность в 1-й группе составила 41%, во 2-й группе на фоне применения малоинвазивных хирургических технологий в сочетании со специфической медикаментозной терапией этот показатель был равен 20,5%. Основные причины неблагоприятных исходов — тяжелый деструктивный панкреатит, постнекротические гнойные осложнения. **Выводы.** При выборе способа операции у пострадавшего с закрытым повреждением поджелудочной железы следует стремиться не к радикальности, а к адекватности операции, шире использовать малоинвазивные хирургические технологии и новые методы биологического гемостаза. Своевременное применение секретолитической и иммуноактивной терапии позволяет уменьшить риск развития тяжелого посттравматического панкреатита, гнойно-некротических осложнений и улучшить результаты лечения пострадавших с закрытой травмой поджелудочной железы.

Ключевые слова: поджелудочная железа, посттравматический панкреатит, травма, осложнения, сепсис, лазерная доплеровская флоуметрия, гемостаз.

Introduction. High incidence of necrotic and suppurative complications is feature of acute post-traumatic pancreatitis. Severe trauma of the pancreas and post-traumatic pancreatitis lead to depressurization of ductal system that requires adequate drainage of damaged area and retroperitoneal fat. **Material and methods.** 95 patients in group 1 received standardized treatment. The victims of the 2nd group (44 patients) were treated using immunoreactive therapy (roncoleukin) and octreotide (the dose depended on the severity of pancreatitis) at early stages. The efficacy of treatment was assessed based on clinical, laboratory and instrumental parameters. **Results.** Regardless severity of pancreatic injury overall mortality in groups 1 and 2 was 41% and 20.5% respectively. The main causes of adverse outcomes are severe destructive pancreatitis, postnecrotic suppurative complications. **Conclusion.** Adequacy rather radicalism of surgery should be preferred for blunt pancreatic trauma management. Minimally invasive surgical techniques and new methods of biological hemostasis may be applied. Timely use of anti-enzymatic and immunoactive therapy reduces the risk of severe post-traumatic pancreatitis, suppurative complications and improves outcomes in patients with blunt pancreatic trauma.

Keywords: pancreas, post-traumatic pancreatitis, trauma, complications, sepsis, laser Doppler flowmetry, hemostasis.

Введение

По данным ВОЗ, ежегодно на улицах и дорогах от травм погибают около 1,3 млн человек. В общей структуре механических повреждений мирного вре-

мени на долю ранений и травм живота приходится 5%, а в военное время — от 3% до 8% [1, 5, 6, 28, 31]. Изолированные повреждения поджелудочной железы редки и являются причиной смерти пострадавших в 3—9% случаев [4, 9]. При наличии двух допол-

нительных повреждений летальность возрастает до 12%, при четырех — до 40—50% [3, 12, 16, 23]. Шок, отражающий тяжесть сопутствующих повреждений, существенно влияет на уровень ранней летальности, которая достигает 38% [5, 14, 19, 29].

Наиболее частые осложнения травмы поджелудочной железы в позднем периоде — панкреатит, брюшинная флегмона, абсцесс сальниковой сумки, эрозивное кровотечение, сепсис, панкреатический свищ, псевдокиста. Летальность при развитии таких осложнений достигает 22—80% [12, 13, 15, 17, 25, 27].

Отличительной особенностью острого панкреатита травматического генеза является высокий удельный вес некротических (до 76%) и гнойно-некротических (до 30%) форм осложнений [4, 8, 12, 24]. Быстрое прогрессирование панкреонекроза, большая распространенность деструктивного процесса в ткани поджелудочной железы объясняются одновременным повреждением ацинарной ткани и микроциркуляторного русла [2, 7, 11, 21, 26].

Нередко травматический панкреатит распознается, когда уже развиваются панкреатогенные осложнения, что обусловлено особенностями течения послеоперационного периода у пострадавших с поражением других органов брюшной полости, а также сочетанной травмой [4, 12, 16, 22]. С нашей точки зрения, логична тактика хирургов, начинающих интенсивное лечение травматического панкреатита с момента установления факта повреждения поджелудочной железы.

Основные задачи, которые должна решать интенсивная терапия в ходе лечения больных посттравматическим панкреатитом, — это снижение секреторной функции поджелудочной железы, антибактериальное воздействие, обеспечение адекватной центральной и микрогемодинамики, коррекция метаболических нарушений [5, 7, 8, 11, 15, 20]. Тяжелая травма поджелудочной железы и развившийся посттравматический панкреатит приводят к разгерметизации протоковой системы органа, что обязывает хирурга адекватно дренировать зону повреждения и забрюшинную клетчатку [1, 3, 8, 10, 30, 32].

Материал и методы

Проанализированы результаты лечения 139 пострадавших с закрытой травмой поджелудочной железы по материалам муниципального учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №7 Красноярск».

Среди пострадавших преобладали мужчины — 105 (75,5%) человек, женщин было 34 (24,5%), возраст колебался от 18 до 65 лет, максимальное число пострадавших — 44,6% — приходилось на возраст 20—29 лет. Более половины пациентов в момент получения травмы находились в состоянии алкоголь-

ного опьянения. Сроки поступления в стационар варьировались от 2 ч до 5 сут с момента получения травмы. Основной причиной повреждения поджелудочной железы была автотравма — 56,1% случаев, реже встречались прямой удар в живот — 32,4%, падение с высоты — 11,5%. Изолированная травма поджелудочной железы была диагностирована у 50,5% пострадавших, сочетанная травма — у 25,9%, комбинированная — у 23,6%.

Пострадавших с I степенью повреждения поджелудочной железы было 29,4%, II — 40,2%, III — 28,1%, с IV степенью — 2,3% (классификация D. Smege и соавт., 1985 г.). Повреждения, локализованные в теле поджелудочной железы, выявлены у 44,6% пострадавших, в хвосте — у 18%, в головке — у 14,4%, в перешейке — у 5%. Полифокальное повреждение поджелудочной железы имело место у 18% пострадавших.

Все больные были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли 95 пострадавших с травмой поджелудочной железы, которые проходили лечение в период с 1985 по 1999 г. Результаты лечения оценивались на основании ретроспективного анализа историй болезни пациентов. Во 2-ю группу были включены 44 больных, находившихся на лечении по поводу закрытой травмы поджелудочной железы в период с 2000 по 2012 г. У пациентов 2-й группы применялись оригинальные методы диагностики, лечения и проводился проспективный анализ результатов. Группы были сравнимы по возрасту, полу, давности травмы поджелудочной железы. У пострадавших 2-й группы чаще встречалась автотравма.

Объем оперативного лечения зависел от степени повреждения поджелудочной железы. При I степени повреждения органа вмешательства на паренхиме железы не проводили, операцию завершали оментобурсостомией, проточным дренированием сальниковой сумки, дренированием брюшной полости. При II степени повреждения использовались различные варианты гемостаза. У пострадавших 1-й группы применяли прошивание кровоточащего сосуда, в некоторых случаях применяли тампонаду сальником на питающей ножке или марлевым тампоном. У пациентов 2-й группы кроме прошивания сосуда применялась электрокоагуляция и аппликация тахокомба. При травме головки или тела поджелудочной железы с повреждением главного панкреатического протока выполняли дистальную резекцию. При IV степени травмы поджелудочной железы в сочетании с травмой двенадцатиперстной кишки и желчевыводящих путей была выполнена панкреатодуоденальная резекция.

Специфическая терапия в послеоперационном периоде предполагала создание функционального покоя поджелудочной железы, ингибирование панкреатических ферментов, профилактику гнойно-септических осложнений.

Пациентам 1-й группы для подавления секреторной функции применялся 5-фторурацил в дозе 10 мг/кг массы тела. Для ингибирования протеолитических ферментов в кровеносном русле применялись ингибиторы протеаз — гордокс, контрикал внутривенно, болюсно 6—8 раз в сутки. В качестве стресс-протекторной терапии применяли блокаторы H_2 -рецепторов.

Пострадавшие 2-й группы на 3—5-е сутки пребывания в стационаре получали ронколейкин в дозе 500 000 ЕД внутривенно капельно через инфузомат (в течение 4—6 ч) трехкратно с интервалом в 48 ч. При развившихся гнойных осложнениях введение ронколейкина повторяли на 10—14-е сутки и 24—28-е сутки наблюдения. Секретолитическую терапию осуществляли с помощью синтетического аналога соматостатина (Октреотид ЗАО «Фарм-Синтез»), начиная с момента установления травмы органа. В послеоперационном периоде при панкреатите легкой и средней степени тяжести доза препарата составляла 300 мкг в сутки подкожно в течение 5—7 дней. В случае тяжелого панкреатита дозировка достигала 1200 мкг/сут, препарат вводили внутривенно при помощи инфузомата со скоростью инфузии 50 мкг/ч.

У всех больных оценивали общеклинические показатели. Биохимические исследования включали определение уровня белка, мочевины, креатинина, билирубина, активности амилазы, аспартат- и аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, глюкозо-6-фосфатадегидрогеназы по общепринятым методикам. Инструментальные методы диагностики включали ультразвуковое сканирование гепатопанкреатодуоденальной зоны, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, пульсоксиметрию, лазерную доплеровскую флоуметрию (BLF 21 TransonicSystemsInc.). Анализировали частоту и тяжесть возникших осложнений, причины неблагоприятного исхода.

Методы статистической обработки

Проверку соответствия анализируемых параметров нормальному распределению проводили с помощью критерия согласия (χ^2). В случае отклонения от нормального распределения для сравнения данных использовали непараметрические критерии Вилкоксона для связанных и Манна—Уитни для несвязанных выборок. При соответствии данных нормальному распределению использовали *t*-критерий Стьюдента. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты

Среди пострадавших 1-й группы было 30 пациентов с травмой поджелудочной железы I степени, которые оперированы из лапаротомного доступа.

Из 30 пострадавших 11 погибли, летальность составила 36,7%: при выполнении только дренирования сальниковой сумки летальность была более высокой, при вскрытии гематом поджелудочной железы и абдоминализации органа показатель летальности был ниже. У 15 (50%) пострадавших 1-й группы развились постнекротические и гнойные осложнения, у 30% — потребовались повторные операции.

У 11 пострадавших 2-й группы с травмой поджелудочной железы I степени выполнены видеолaparоскопические операции, у 7 пациентов дренирована сальниковая сумка, у 2 — произведено вскрытие гематом и абдоминализация поджелудочной железы. Лапароскопические операции сопровождались меньшим числом осложнений и более низкой летальностью в сравнении с 1-й группой. Общая частота развития травматического панкреатита не отличалась от 1-й группы и определялась в основном воздействием первичных травмирующих факторов, но тяжесть панкреатита и количество гнойно-некротических осложнений у пациентов, оперированных малоинвазивным способом, было существенно меньшим. Повторных операций во 2-й группе не потребовалось. Летальность у пострадавших 2-й группы с I степенью повреждения поджелудочной железы после видеоэндоскопических операций составила 18,2%, что достоверно ниже показателя летальности в 1-й группе ($p < 0,01$).

При повреждении поджелудочной железы II степени, у пострадавших 1-й группы после наложения гемостатических швов на паренхиму органа летальность составила 28,6%, после тампонады раны железы сальником или марлевыми турундами — 52,6%, после монополярной электрокоагуляции — 33,3%. Частота посттравматического панкреатита составила 78,2%; постнекротические осложнения развились у 39,1% пострадавших, гнойный перитонит — у 4,3%, раневая инфекция — у 17,4%.

Анализ результатов пострадавших 1-й группы показал, что прошивание ткани поджелудочной железы сопровождается дополнительной травматизацией органа, вызывая нарушение кровоснабжения и оттока секрета и, таким образом, приводит к увеличению зоны ферментативного поражения. Тампонада раны железы увеличивает риск инфицирования и секвестрации, позволяя, с одной стороны, сформировать раневую канал, с другой — затрудняя отток воспалительного экссудата.

Видеолaparоскопические операции выполнены у 10 пострадавших 2-й группы со II степенью повреждения поджелудочной железы. У 20% пациентов применялся коагуляционный гемостаз, при этом летальность составила 50%; у 70% для остановки кровотечения использовалась аппликация тахокомба, летальность при этом составила 14,3%. Во всех случаях применение эндоскопической аппликации тахокомба сопровождалось устойчивым ге-

Осложнения у пострадавших 1-й и 2-й групп

Характер осложнений	Количество осложнений, %	
	1-я группа, n=95	2-я группа, n=44
Кровотечение, геморрагический шок	7 (7,4)	5 (11,3)
Посттравматический панкреатит	69 (72,6)	24 (54,5)
Абсцесс брюшной полости	5 (5,3)	2 (4,5)
Забрюшинная флегмона	11 (11,6)	2 (4,5)*
Гнойный перитонит	7 (7,4)	1 (2,3)*
Раневая инфекция	24 (25,3)	3 (6,8)*
Сепсис	15 (15,8)	2 (4,5)*
Панкреатический свищ	9 (9,5)	4 (9)
Ложная киста	10 (10,5)	2 (4,5)*
Аррозивное кровотечение	4 (4,2)	2 (4,5)
Эвентрация	1 (1)	—
Всего	162	45

Примечание. * — достоверность различий в сравнении с результатами 1-й группы при $p < 0,05$.

мостазом. Общая летальность у пострадавших 2-й группы со II степенью травмы поджелудочной железы достигла 20%, что достоверно ниже аналогичного показателя в 1-й группе ($p < 0,05$).

Мы проанализировали результаты лечения 42 пострадавших с повреждением главного панкреатического протока. В обеих группах в числе выполненных процедур больше всего было произведено дистальных резекций поджелудочной железы — 57,9% в 1-й группе и 82,7% во 2-й, у 4 больных 2-й группы была выполнена дистальная резекция с сохранением селезенки и традиционной обработкой культи.

Летальность после дистальной резекции поджелудочной железы в 1-й группе составила 36,4%, во 2-й после операций с сохранением селезенки — 25%, после обработки культи с применением тахокомба — 13,3%. Более низкие показатели летальности среди пострадавших 2-й группы после выполнения дистальной резекции обусловлены, на наш взгляд, достоверным уменьшением количества случаев тяжелого посттравматического панкреатита. Применение лазерной доплерографической флоуметрии во время оперативного вмешательства позволяло объективно оценивать жизнеспособность тканей органа и, таким образом, определять оптимальный уровень резекции и удалить дистальную часть железы, сохраняя ткани с минимально компрометированной микроциркуляцией. Использование тахокомба давало возможность надежно герметизировать культю поджелудочной железы, не нарушая микрокровотока в дистальной ее части.

Среднее количество осложнений у пострадавших 1-й группы с III и IV степенью повреждения поджелудочной железы составило 2,3 усл.ед., у пациентов 2-й группы — 1,0 усл.ед. Общая летальность при травме поджелудочной железы с повреждением панкреатического протока среди пациентов 1-й группы — 52,6%, 2-й — 21,7% ($p < 0,05$). У 95 пострадавших

1-й группы развились 162 осложнения. Без учета тяжести травмы поджелудочной железы ранняя летальность в группе составила 7,3%, поздняя — 33,7% и общая — 41%. Как самое частое осложнение возникал травматический панкреатит (72,6%). Забрюшинная флегмона диагностирована у 11,6% пострадавших 1-й группы, гнойный перитонит — у 7,4%, раневая инфекция — у 25,3%, эвентрация — у 1%, сепсис — у 15,8% (см. таблицу).

У пострадавших 2-й группы постнекротические гнойные осложнения встречались существенно реже, чем у пациентов 1-й группы (см. таблицу). Более чем в два раза реже во 2-й группе течение послеоперационного периода осложнялось развитием забрюшинной флегмоны (4,5%), гнойного перитонита (2,3%), раневой инфекции (6,8%), сепсиса (4,5%), ложной кисты (4,5%). На наш взгляд, полученные результаты обусловлены применением своевременного (раннего) патогенетического подхода к лечению посттравматического панкреатита, с использованием секретолитической и иммунокорректирующей терапии.

Применение малоинвазивных хирургических технологий в сочетании со специфической медикаментозной терапией позволило снизить летальность во 2-й группе. Ранняя летальность во 2-й группе составила 11,5% ($p > 0,05$), поздняя — 9% ($p < 0,01$), общая — 20,5% ($p < 0,01$).

В заключение необходимо отметить, что при выборе способа операции у пострадавшего с закрытым повреждением поджелудочной железы следует стремиться не к радикальности, а к адекватности операции, шире использовать малоинвазивные хирургические технологии и новые методы биологического гемостаза. У каждого пострадавшего с травмой поджелудочной железы, независимо от тяжести повреждения органа, реальна опасность развития травматического деструктивного панкреатита, постнекротических гнойных осложнений, что диктует

необходимость назначения патогенетически направленной терапии.

Выводы

1. Операции из лапаротомного доступа у пострадавших с I степенью повреждения поджелудочной железы сопровождаются высокой летальностью — 36,7%, дренирование сальниковой сумки с помощью видеолапароскопических технологий позволяет снизить показатель до 11,1%. Результаты хирургического лечения пациентов со II степенью повреждения органа зависят от способа остановки кровотечения из паренхимы органа. Применение эндоскопической аппликации тахокомба сопровождается снижением показателя до 14,3%.

2. Применение лазерной доплеровской флоуметрии дает возможность определить оптимальный уровень резекции и удалить дистальную часть железы, сохраняя ткани с минимально компрометированной микроциркуляцией. Применение новой разработанной технологии лечения поврежденной поджелудочной железы существенно снижает число гнойно-некротических осложнений и уменьшает летальность с 52,6 до 21,7%.

3. Своевременное применение секретолитической и иммуноактивной терапии позволяет уменьшить риск развития тяжелого посттравматического панкреатита, гнойно-некротических осложнений и улучшить результаты лечения пострадавших с закрытой травмой поджелудочной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук Н.В. Диагностика и лечение поврежденных живота. *Хирургия*. 2001;6:24-28.
2. Абдульянов А.В., Фаррахов А.З., Бородин М.А. Диагностика и хирургическое лечение больных деструктивным панкреатитом. *Практическая медицина*. 2010;47:30-37.
3. Алиев С.А., Алиев Э.С. Хирургическая тактика, профилактика и лечение осложнений при повреждениях поджелудочной железы. *Хирургия*. 2006;8:43-50.
4. Винник Ю.С., Черданцев Д.В., Первова О.В. *Повреждения поджелудочной железы, осложненные острым панкреатитом: принципы диагностики и лечения*. Красноярск: Версо; 2014;157.
5. Григорьев Е.Г., Расулов Р.И., Махутов В.Н. *Хирургия изолированных и сочетанных повреждений поджелудочной железы*. Новосибирск: Наука; Иркутск: НЦРВХ СО РАМН; 2010;152.
6. Гульман М.И., Винник Ю.С., Рогов М.Г. и др. Анализ результатов лечения пострадавших с травмой поджелудочной железы. *Сибирское медицинское обозрение*. 2005;1(34):36-39.
7. Дибиров М.Д., Рыбаков Г.С., Ашимова А.А. Причины летальности при панкреонекрозе и пути ее снижения. *Инфекции в хирургии*. 2012;2:21-25.
8. Дюжева Т.Г., Джус Е.В., Рамишвили В.Ш. и др. Ранние КТ-признаки прогнозирования различных форм парапанкреонекроза. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009;14(40):54-63.
9. Молитвословов А.Б. *Хирургическое лечение травмы поджелудочной железы*: Дис. ... д-ра мед. наук. М. 1994.
10. Паскарь С.В. Дифференцированное лечение больных острым деструктивным панкреатитом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2010;15:81-86.
11. Толстой А.Д., Озеров В.Ф., Андреев М.И. и др. *Иммунотаблическая терапия как основа профилактики гнойных осложнений острого деструктивного панкреатита. Панкреатит острый и хронический*. Материалы Международного конгресса хирургов. Петрозаводск. 2002;1:210-211.
12. Толстой А.Д. *Травматические панкреатиты (патогенез, профилактика, диагностика, лечение)*: Дис. ... д-ра мед. наук. Л. 1988;29.
13. Хальзов А.В. *Сравнительная оценка эффективности различных способов хирургического лечения больных с полным поперечным разрывом поджелудочной железы*: Дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск. 2003;18.
14. Хмара М.Б., Козлов В.В., Гнилосыр П.А. и др. Анализ летальности при остром деструктивном панкреатите. *Бюллетень мед. интернет-конференций*. 2013;2:423.
15. Черданцев Д.В., Первова О.В., Дятлов В.Ю. и др. Возможности лечения наружного панкреатического свища. *Хирургия*. 2014;8:62-66.
16. Швецов Р.В. *Повреждения поджелудочной железы и посттравматический панкреатит*: Дис. ... канд. мед. наук. Ярославль. 2003;21.
17. Berni GA, Bandyk DF, Oreskovich MR. Role of intraoperative pancreatography in patients with injury to the pancreas. *Am J Surg*. 1982;143:5:602-605.
18. Brenner DJ, Shuryak I, Einstein AJ. Impact of reduced patient life expectancy on potential cancer risks from radiologic imaging. *Radiology*. 2011;261:193-198.
19. Brooks A, Shukla A, Beckingham I. Pancreatic trauma. *Trauma*. 2003;5:1-8.
20. Cappell MS. Acute pancreatitis: etiology, clinical presentation, diagnosis, and therapy. *Med Clin North Ame*. 2008;92:4:889-923.
21. Chandra M, Scheiman J, Simeone D. Spectral areas and ratios classifier algorithm for pancreatic tissue classification using optical spectroscopy. *J Biomed Opt*. 2010;15:010514.
22. Duarte-Rojo A, Suazo-Barahona J, Ramirez-Iglesias MT. Time frames for analysis of inflammatory mediators in acute pancreatitis: improving admission triage. *Dig Dis Sci*. 2009;54:10:2282-2287.
23. Mansour MA, Moore JB, Moore EE. Conservative management of combined pancreatoduodenal injuries. *Am J Surg*. 1989;158:6:531-535.
24. Navaneethan U, Vege SS, Chari ST. Minimally invasive techniques in pancreatic necrosis. *Pancreas*. 2009;38:8:867-875.
25. Raraty MG, Halloran CM, Dodd S. Minimal access retroperitoneal pancreatic necrosectomy: improvement in morbidity and mortality with a less invasive approach. *Ann Surg*. 2010;251:5:787.
26. Rawls DE, Custer MD. Pancreatic trauma: An unusual soccer injury. *South Med J*. 2001;94:7:741-742.
27. Shinzeki M, Ueda T, Takeyama Y. Prediction of early death in severe acute pancreatitis. *Gastroenterol*. 2008;43:2:152-158.
28. Smego DR, Richardson JD, Flint LM. Determinants of outcome in pancreatic trauma. *J Trauma*. 1985;25:8:771-776.
29. Takishima T, Hirata M, Kataoka Y. Pancreatographic classification of pancreatic ductal injuries caused by blunt injury of pancreas. *Trauma*. 2000;48:4:745-751.
30. Van Baal MC, van Santvoort HC, Bollen TL. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. *Br J Surg*. 2011;98:1:18-27.
31. Weil PH. Management of retroperitoneal trauma. *Curr Probl Surg*. 1983;20:9:540-620.
32. Werner J, Feuerbach S, Uhl W. Management of acute pancreatitis: from surgery to interventional intensive care. *Gut*. 2005;54:3:426-436.