

И. Д. Дуб<sup>1</sup>, Р. Н. Курленко<sup>1</sup>, С. С. Немчанинов<sup>1</sup>, М. В. Доронин<sup>1</sup>,  
М. Г. Кудин<sup>1</sup>, А. А. Литвинчик<sup>2</sup>, С. В. Стома<sup>2</sup>

## ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК. Сообщение 1

ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр  
Вооруженных Сил Республики Беларусь»<sup>1</sup>,  
Военно-медицинский факультет  
в УО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>2</sup>

*В статье рассмотрены структура, классификация, особенности диагностики, и лечения закрытых повреждений почек.*

**Ключевые слова:** боевая травма, мочевые органы, структура повреждений, диагностика, осложнения, лечение на этапах медицинской помощи.

I. D. Dub, R. N. Kurlenko, S. S. Nemchaninov, M. V. Doronin,  
M. G. Kudin, A. A. Litvinchik, S. V. Stoma

### BLUNT RENAL TRAUMA

*A structure, classification, diagnostics features and close renal damage therapy are reported in the article.*

**Key words:** combat injury, urinary organs, damage structure, diagnosis, complications, therapy on the medical aid stages.

Проблема оказания помощи при закрытых травмах почек остро стоит перед хирургами и урологами, учитывая постоянный рост травматизма. Ежегодно в странах постсоветского пространства в различных катастрофах получают повреждения до 82000 человек, из них более 1600 погибают (Дмитриева Т. Б., Гончаров С. Ф. 1998). Неуклонный рост количества пострадавших с тяжелой механической травмой, обусловленный расширением производства, развитием транспорта и увеличением масштабов градостроительства повлек увеличению повреждений почек, которые на сегодняшний день наблюдаются у 1–8% пострадавших с сочетанной травмой (Сорока И. В., 2002, Тиктинский О. Л., 2002). Особенно актуальна проблема закрытых повреждений почек для военной медицины в связи с участием российских войск в военных локальных конфликтах, где резко возросло количество закрытых травм мочеполовой системы у военнослужащих. Причиной этому служат насыщение зон военных конфликтов сложной военной техникой и средствами передвижения. В ходе Великой Отечественной войны закрытые травмы составляли 3–4% (Эпштейн И. М., 1947). Повреждений мочеполовой системы в Афганистане возросло до 21,8%, а в Чечне уже до 35,5%. Все это требует четкой организации оказания помощи при травмах почек в медицинских учреждениях МО РФ, в мирное и военное время.

Диагностические мероприятия и объем медицинской помощи при повреждениях почек неодинаковы на различных этапах медицинской эвакуации. На этапе врачебной помощи проводятся простейшие исследования и оказание экстренной медицинской помощи. Квалифицированная хирургическая помощь пострадавшим с повреждениями почек, как правило, оказывается общими хирургами. Специализированная хирургическая помощь оказывается в хирургических или урологических отделениях госпиталей [14].

В зависимости от диагностических и лечебных возможностей учреждения, подготовки хирурга и особенностей повреждения мочеполовой системы лечебные мероприятия могут быть завершены на этапе квалифицированной

хирургической помощи или пострадавший переводится для лечения в специализированное отделение госпиталя. Все пострадавшие, прошедшие лечение по поводу закрытых травм органов мочеполовой системы представляются для решения вопроса годности к военной службе на военно-врачебные комиссии.

#### Механизм повреждения почки при закрытых травмах

Механизм закрытых повреждений почек обусловлен многими факторами. Имеют значение сила и направления удара, место его приложения, анатомическое расположение почки, ее взаимоотношение с 11–12 ребрами и позвоночником, развитием мускулатуры, подкожно-жирового слоя и паранефральной клетчатки. Травма почки происходит либо вследствие прямого воздействия (ушиб поясницы, падения на твердый предмет, сдавления тела), либо от непрямого воздействия (падения с высоты, ушибы всего тела, прыжки, сотрясения). Взаимосвязь этих факторов вызывает смещение почки и ее повреждения о ребра и поперечные отростки поясничных позвонков, а также гидродинамическое воздействие за счет повышения давления жидкости (кровь, моча) в почке. При наличии предшествующих травме патологических изменений (гидронефроз, нефроптоз и др.) повреждение почки может происходить и при небольших по силе ударах.

При схожем механизме травмы почки. Условия и причины ее, порождающие, отличаются в мирное время и в военных локальных конфликтах. В мирное время преобладают ДТП (преимущественно наезд автотранспорта – 45,3%) и падения с высоты (40,6%), при которых возникают тяжелейшие политравмы с вовлечением органов мочеполовой системы и реже менее тяжелые бытовые травмы. Особенности жизнедеятельности войск в условиях вооруженных конфликтов не только увеличивают вероятность повреждений вследствие традиционных внешних воздействий, но создают предпосылки нехарактерным для мирного времени причинам травм почек. В военное время преобладают

такие причины прямых повреждений почек как падение с высоты на поясничную область, удары и механические повреждения при опрокидывании, перемещении, подрывах боевой техники или в завалах обрушившихся строений. Современные средства защиты создают предпосылки для появления таких видов закрытой травмы почек, как заброневая травма, обусловленной подрывом на военной технике и запреградная локальная контузионная травма при попадании пуль или осколков в бронезилет.

В основном закрытые травмы почек встречаются у рядового состава, в меньшей степени владеющего техникой безопасности. Это подтверждает тот факт, что если огнестрельные ранения почек в зоне боевых действий имели место в 28,0% у офицеров, то закрытые только у 14,3%. К сожалению, говоря о причинах травмы почек нельзя обойти стороной и рост числа неуставных взаимоотношений, особенно в зонах повышенной социальной напряженности. Косвенные повреждения почек в условиях локальных военных конфликтов возникают вследствие резких сотрясания тела в результате взрывов. Падения с высоты (в том числе воздействия взрывной волны), неудачных приземлений при десантировании личного состава [5].

#### **Классификация закрытых повреждений почек**

Если лечебно-диагностическая тактика при повреждениях органов мочеполовой системы предусматривает общепринятую терминологию и классификацию, что приобретает особую важность при этапном лечении пострадавших. В современной литературе сохраняется тенденция к росту количества классификаций повреждения мочеполовой системы и их усложнению. Особенно многочисленными предложенными вариантами классификаций повреждений почек. По подсчетам V. Lent (1993), с 1950 по 1991 годы было предложено около 24-х различных классификаций, причем в половине из них не дифференцировались закрытые и открытые ранения, а в 60,0% не оговаривались повреждения лоханки. Сам автор предлагал классификацию, исчерпывающе представляющую все нюансы возможных повреждений почек по 7-ми аспектам, каждый из которых включал 41 показатель. Существуют классификации, основанные на сопоставлении клинических проявлений и рентгенологических признаков повреждений (Добровольский Е. И., 1968, Colapinto V., et al., 1977, Domingues J. H. et al., 1996, Shmidlin F. R. et al., 1996, Tanaka M., 1994). Комитетом по классификациям повреждений органов США рекомендована классификация повреждений почек, предусматривающая разделение на 5 степеней тяжести (Brandes S. V., McAninch J. W., 1999, Moore E. E., et al., 1989). В отечественном гражданском здравоохранении чаще используется классификация повреждений почек Н. А. Лопаткина (1998), в которой травмы почек подразделяются на 7 групп, в зависимости от характера повреждений. Л. В. Шаплыгин (1999) расширил классификацию повреждений почек, добавил раздел, отражающий изменения в поврежденном органе по зонам кровоснабжения. Многие предложенные классификации не противоречат друг другу, отражают суть патологического процесса и интересны для научного анализа повреждений, но сложны для применения в условиях ограниченного времени и диагностических возможностей в период боевых действий при массовом поступлении пострадавших. Хирург должен руководствоваться четкой и простой классификацией, позволяющей, исходя из объема и характера повреждений, в крайне сжатые сроки,

определить порядок лечебных мероприятий, конкретных для каждого этапа эвакуации. Опыт оказания медицинской помощи при закрытых травмах в ходе недавних военных локальных конфликтов, а также в мирное время свидетельствует о том, что классификация закрытых повреждений мочеполовой системы, определенная «Указаниями по Военно-полевой хирургии» (2000) в полной мере охватывает все характеристики повреждений, необходимые для практической деятельности.

#### **Классификация закрытых повреждений почек**

1. По стороне повреждения:
  - правостороннее
  - левостороннее
  - двустороннее
2. По локализации повреждения:
  - тело почки
  - верхний полюс
  - нижний полюс
  - сосудистая ножка
3. По виду повреждения
  - ушиб почки
  - разрыв почки без повреждения чашечки и лоханки
  - разрыв почки с повреждением чашечки и лоханки
  - размоложение почки
  - разрыв или полый отрыв сосудистой ножки.

Деление травм почек на эти группы, безусловно, не исчерпывает всех возможных вариантов их повреждений. Встречаются переходные формы и сочетания указанных повреждений. Целесообразно при оценке травмы почки указывать не только анатомический характер повреждения, но также характеризовать его тяжесть: легкая, средняя, тяжелая. В основе определения степени тяжести лежат состояние пострадавшего, интенсивность клинических проявлений, гемодинамические показатели.

#### **Клиническая картина закрытых повреждений почек**

Клиническая картина повреждений почек в ранний период представляет собой сложный комплекс расстройств местного и общего характера. Большое влияние на характер этих расстройств оказывает изолированный или сочетанный характер повреждений. При сочетанных повреждениях на первый план выступают симптомы повреждений органов брюшной полости, грудной клетки, что затрудняет современную диагностику повреждений. Кровоподтеки и ссадины в проекции почек, выявляемые при наружном осмотре, способствуют последующей урологической направленности диагностического поиска. Клинические проявления травмы почек очень разнообразны и зависят от вида и степени тяжести повреждения. Триада клинических симптомов (боль в поясничной области, гематурия, припухлость на стороне травмы) в случаях закрытой травмы встречаются у 7,1–12,5% пострадавших. Чаще при травмах почек встречаются боль и гематурия.

Боли в поясничной области отмечаются у 95% больных. Боли возникают в результате нескольких причин: повреждения тканей и органов, окружающих почку, давление на париетальную брюшину нарастающей гематомой, растяжение капсулы почки, закупорки мочеточника сгустками крови. По характеру боли могут быть различными: тупыми, острыми, коликообразными с иррадиацией в паховую область. Боли могут держаться от 1–2 дней до нескольких недель.

Припухлость в поясничной области или подреберной области обусловлена скоплением крови или крови в месте с мочой в околопочечной клетчатке. Припухлость наблюдается у 10% пострадавших и появляется, как правило, лишь на 2 или 3 дни после травмы. Гематомы и урогематомы могут достигать значительных размеров, распространяясь от диафрагмы до таза по ретроперитонеальной клетчатке, а спустя 2–3 недели они могут достигать области мошонки и бедер. Оценка припухлости в области травмы требует критической оценки. Нередко припухлость является не признаком гематомы или урогематомы в околопочечной или забрюшинной клетчатке, а лишь следствием локального отека тканей после ушиба, и, наоборот, в первые часы ее обнаружение затрудняется напряжением мышц после травмы [2].

Гематурия является самым частым признаком повреждения почки. Макрогематурия встречается у 80%, и микрогематурия – у 95% пострадавших. Обычно гематурия наблюдается в течение 4–5 дней после травмы, но может сохраняться и до нескольких недель. Иногда наблюдается вторичная гематурия, возникающая через 1–2 недели и обусловленная гнойным расплавлением тромбов и отторжением инфарктов почки. Интенсивная гематурия сопровождает травмы почек в 37%, умеренная в 45% и незначительная в 18%. Гематурия является одним из наиболее убедительных признаков повреждения мочевыделительных путей, однако ее значимость выбора тактики обследования и лечения расценивается неоднозначно. Мнение о том, что отсутствие гематурии не означает целостности почки, высказывалось еще в начале века. Этой же позиции придерживаются большинство современных исследователей, полагающих, что гематурия не всегда отражает характер повреждения почек. Спорным по сей день, остается степень микрогематурии, которая требует осторожного отношения врача при подозрении на травму мочевой системы. Так, МакАнинч Д. У. и соавт. (1990) полагают, что появление в моче свыше 5 эритроцитов в поле зрения свидетельствует о повреждении мочевых путей. Другие авторы считают, что дополнительных исследований направленных на выяснения характера повреждения требует микрогематурия свыше 50 эритроцитов в поле зрения. Ретроспективные исследования свидетельствуют, что микрогематурия без признаков шока свидетельствует о легком повреждении почки, требующем лишь динамического наблюдения.

Помимо перечисленных симптомов при травме почки можно наблюдать дизурию вплоть до задержки мочи вследствие тампонады мочевого пузыря сгустками крови, симптомы раздражения брюшины, вздутие живота, отсутствие перистальтики кишечника, признаки внутреннего кровотечения, лихорадку и в результате развитие посттравматического пиелонефрита или нагноения урогематомы.

Клинические проявления зависят как от тяжести травмы, так и от присоединившихся осложнений, которые наблюдаются у половины пострадавших. Все осложнения принято разделять на ранние и поздние. К ранним осложнениям относятся: шок, внутреннее кровотечение, забрюшинная гематома, мочевые затеки, мочевая флегмона, перитонит, пневмония, плеврит. И. М. Тальман еще в 1939 году, обобщая опыт финской войны, указал, что наличие шока при закрытой травме почек свидетельствует о сочетанном повреждении других органов. Правомерность этого положения подтвердил и опыт современных локальных военных конфликтов. При изолированных закрытых травмах

почек в практике военных хирургов шок первой стадии имелся при поступлении только у 1–5% пострадавших, при сочетанных закрытых повреждениях почек частота шока достигла 63–80% [1].

К поздним осложнениям относятся: травматический пиелонефрит, паранефрит, уросепсис, мочевые свищи, вторичные кровотечения, камни мочевых путей, стриктуры мочеточника, гидро- и пионефроз, вторичное сморщивание почки, почечная недостаточность (особенно при двухстороннем повреждении почек или травме единственной почки).

### Диагностика закрытых повреждений почек

Диагностика поврежденных почек вызывает обширные дискуссии в течение многих лет, но до сих пор не существует определенившегося алгоритма действий при подозрении на ранение или закрытую травму. Несостоятельным оказывается применение диагностических схем, отработанных для мирного времени в условиях военных конфликтов или массовых катастроф. Диагностика поврежденных почек в мирное время, основывается на клинико-лабораторных и рентгенорадиологических методах, что требует соответствующего технического оснащения, не всегда доступного на ранних этапах хирургической помощи в условиях военных конфликтов.

На основании жалоб больного, анамнеза и клинических признаков возможно лишь заподозрить повреждение почки. Определение же вида и характера травмы возможно только после тщательного урологического обследования. На этапе врачебной помощи из диагностических мероприятий возможны лишь катетеризация мочевого пузыря и визуальная и лабораторная оценка мочи. Более широкие диагностические возможности предоставляются на этапе квалифицированной хирургической помощи. Исследования при малейшем подозрении на травму почки (жалобы, анамнез, клиническая картина) во всех случаях должны начинаться с выполнения обзорной рентгенограммы области почек. Наряду с возможными костными повреждениями на обзорной рентгенограмме можно определить забрюшинную гематому по стертости контуров поясничной мышцы на стороне повреждения

После обзорной рентгенографии целесообразно выполнение выделительной (предпочтительно инфузионной) урографии. Она дает более ценные сведения о состоянии почек и может быть проведена в любые сроки после травмы одновременно с противошоковыми мероприятиями. Кроме того, это исследование позволяет судить о функциональном состоянии противоположной почки. Рентгенологическими признаками повреждения почек являются: слабое и запоздалое заполнение контрастным веществом чашечно-лоханочной системы почки, подкапсульные и внепочечные затеки контрастного вещества, деформация чашечно-лоханочной системы, отсутствие функции повреждения почки. Отсрочка рентгенологического обследования, по мнению Е. К. Lang (1971), увеличивает вероятность нефрэктомии вдвое. Целесообразность предоперационных исследований почек диктуется еще и возможностью различных в т.ч. врожденных заболеваний почек, достигающих 3,5%, что необходимо учитывать при составлении плана лечебных мероприятий [4–6].

По-разному оценивается информативность урографии в отношении поврежденных почек. Некоторые исследователи утверждают, что травма почки почти всегда видна при урографии. Другие авторы, даже среди сторонников мето-

да, подвергаются сомнению информативность урографии при травме почки. G S Nicolaisen (1985) в 20 -23% случаев при доказанной травме почек наблюдал нормальные урограммы. Отмечается также, что экставазация не обязательно свидетельствует о разрывах чашечно-лоханочной системы, так как при ушибах почки могут иметь место форникальные рефлюксы. Урограммы могут оказаться нечитаемыми из-за низкого артериального давления пострадавших с сочетанными травмами почек (Lang et al., 1971). Sagalowsky A. I. с соавторами (1999) считают, что плохая визуализация почек на урограмме свидетельствует об их обширном повреждении [2-4].

Противопоказаниями для выполнения внутривенной урографии ее сторонники единодушно считают шок при падении артериального давления ниже 90 мм.рт.ст.

Различны и предложенные методики внутривенной урографии при подозрении на повреждения почек. Н. А. Лопаткин (1998) предлагает при травмах традиционное проведение внутривенной урографии с выполнением снимков на 7, 15 и 25 минут. А. I. Sagalowsky (1999) предпочитает высокообъемную инфузионную урографию. G. S. Nicolaisen и соавторы (1988) предлагают вводить 150 мл. контрастного препарата, что позволяет уже на стадии нефрограммы определить характер повреждения. Многие урологи рекомендуют выполнять исследования на операционном столе, выполняя снимок на 10 минуте после введения контрастного вещества, из расчета 2 мл на килограмм веса. Р. Н. Мента и соавторы (1993) предлагают введение при выполнении внутривенной урографии допамина (3 мг/мин), для увеличения почечного кровотока и лучшей визуализации. Помимо обычных рентгеновских снимков целесообразно, в случае отсутствия функции почки и удовлетворительном состоянии, и выполнять отсроченные (спустя 1 или 2 часа) рентгенограммы [10-13].

Если проведенное исследование не вносит достаточной ясности, то на этом этапе специализированной хирургической помощи в исключительных случаях возможно прибегнуть к таким методам как хромоцистоскопия и ретроградная (восходящая) пиелография.

Хромоцистоскопия позволяет уточнить источник кровотечения, определить проходимость мочеточника и функциональное состояние поврежденной и здоровой почек. Ретроградная (восходящая) пиелография выполняется при отсутствии функции почки, длительной гематурии. И цистоскопия, и ретроградная пиелография могут выполняться только в крайних случаях и на этапе специализированной урологической помощи врачами, владеющими эндоскопическими приемами, с тщательным соблюдением правил асептики, под прикрытием антибиотиков и только в случаях, если позволяет состояние и характер травм пострадавшего. При повреждении позвоночника и костей таза исследования противопоказаны [4-7].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является простым и очень информативным методом при повреждениях паренхиматозных органов. При минимальных затратах времени УЗИ позволяет получить информацию о целостности фиброзной капсулы почки и паренхимы, наличии и размерах околопочечной гематомы, состоянии противоположной почки и близлежащих органов.

Внедрение в клиническую практику УЗИ привело к тому, что при закрытых травмах почек хирурги реже прибегают к лапароцентезу для диагностики внутренних повреждений. УЗИ не только делает возможной оценку почти

непосредственно после травмы, но ток же обеспечивает динамическое наблюдение за пострадавшими, что сказывается на расширении показаний к консервативно-выжидательной тактике.

Обнаружение сгустков крови при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря при закрытой травме почек предоставляет информацию о степени гематурии.

В мирное время при сочетанных травмах широко применяется лапароскопия, позволяющая определить наличие забрюшинной гематомы.

На этапе специализированной медицинской помощи вышеописанные методы исследования могут дополняться радиоизотопной рено- и сцинтиграфией, почечной ангиографией, а в центральных госпиталях компьютерной томографией [3-7].

Радиоизотопные методы безопасны для больного и позволяют в динамике контролировать функциональное состояние почек. На сканограммах места разрывов представляются в виде «холодных» участков.

Очень информативна при травмах почек почечная ангиография, которая помимо перечисленных признаков травмы дает представление о характере и локализации повреждения почечных сосудов. Ценность ее заключается так же в том, что при необходимости возможно провести временную баллонизацию или эмболизацию поврежденной артериальной ветки. Опыт высокоспециализированных стационаров, убедительно свидетельствует об эффективном применении в диагностике повреждений мочевыделительной системы таких современных медицинских технологий, как компьютерная томография ядерно-магнитный резонанс (ЯМР) [9].

На сегодняшний день можно однозначно говорить о данных методах, как о «золотом стандарте» диагностики повреждений почек, но, к сожалению, доступных только в крупных центральных медицинских центрах.

### Литература

1. Баньковский, Н. С., Зайцев Н. Г., Товстолес К. Ф. Повреждения почек и мочеточников // Повреждения органов мочеполовой системы – Л.: Медицина, 1972. – С. 7-63.
2. Громов, Б. Я. Изменения в почках при воздействии взрывной волны: Автореф. Дис. канд. мед. наук. – Л., 1955. – 8 с.
3. Добровольский, Е. И. Клиника, диагностика и лечение подкожных повреждений почек: Автореф. Дис. кан. мед. наук. – Киев, 1968. – 42 с.
4. Енфенджиев, М. Н. О нефролитотомии // Урология. – 1961. – № 2. – С. 11-17.
5. Лопаткин, Н. А. (ред.) Руководство по урологии: В 3-х т. Т. 3, М.: Медицина, 1998.
6. Миронов, М. А. Экстренная ангиография при закрытых травмах почек // Сов. Медицина. – 1978. – № 3.
7. Мазин, В. В. Клиника и лечение закрытых повреждений почек // Клиническая медицина. – 1970. – № 7.
8. Онищук, К. С. Органосохраняющие операции при повреждении и почек // бой Сборник науч. трудов. – Хабаровск: Краснознам. ДВО, 1970. – С. 62-63.
9. Петров, С. Б. Повреждения мочеполовых органов // Военно-полевая хирургия. – М.: ГЭОТАР, 1996.
10. Сорока, И. В. Особенности диагностики и лечения травмы почек у пострадавших с сочетанными повреждениями в различные периоды травматической болезни., 2002. – 20 с.
11. Тиктинский, О. Л., Тиктинский Н. О. Травмы мочеполовых органов. – СПб: Питер, 2002.
12. Устименко, Е. М. Органосохраняющие операции при травмах почек // Хирургия. – 1971. – № 1.
13. Шевцов, И. П., Глухов Ю. Д. Неотложная урологическая помощь в практике военного врача. – М.: Воениздат, 1988.

14. Шпилея, Е. С. Современная боевая травма органов мочеполовой системы.-Дис. ... д-ра мед. Паук. – СПб., 2000. – 400 с.
15. Brandes, S. B., McAninch J. W. Reconstructive surgery for upper urinary tract // Urol. Clin. North Am. – 1999.
16. Carrol, P. R.,McAninch S. W. Staging of renal trauma // Urol. Clin. North Am. –1989. – Vol. 16, № 2.
17. Cass, A. S. Renovascular injures from etxernal trauma // Urol. Clin. North Am. – 1989. – Vol. 16, № 2.
18. Evins, S. C. Thomason W. B. Rosenblum R. Non operative management of severe renal lacerations // J. Urol.- 1980 – Vol. 123, № 1.
19. Griffen, W. Q. J. Belin R. P. Erust C. B Intravenous pyelography in abdominal trauma // J. Trauma. – 1978. – Vol. 18, № 6.
20. Gurriero, W. G., Carlton C. E. J., Scott R. G. Renal pedicle injuries // J. Trauma. – 1971. – Vol. 11, № 1.
21. Kristjansson, A., Pedersen J. Management of blunt renal trauma // Br. J. Urol. – 1993. Vol. 72, № 5.
22. Lent, V. What classification is appropriate in Renal trauma // Eur. Urol. – 1996. – Vol. 30, № 3.
23. Mendez, R. Renal trauma // J. Urol. – 1977. – Vol. 118, № 2.
24. Narrod, J. A. Nephrectomy following trauma-impact on patient outcome // J. Trauma. – 1985. – Vol. 25, № 9.
25. Nash, P. A., Bruce J. E., McAninch J. W. Nephrectomy for traumatic renal injuries // J. Urol. – 1995. – Vol. 153, № 3.
26. Sargent, J. C., Marquardt C. R. Renal injuries // J. Urol. – 1950 –Vol. 63, № 1.
27. Tanaka, M., Ozono S., Kimura S. et al.Clinical studies of renal trauma // Hinyokika Kiyō. – 1994. – Vol. 40, № 11.