

телом и антральным отделом, не препятствующая прохождению пищи. Состояние слизистой соответствует эндоскопической картине рефлюкс-гастрита. При рентгеноконтрастном исследовании препятствий на пути следования контрастного вещества по желудочно-кишечному тракту не определяется.

Таким образом, принимая во внимание данные литературы, можно сделать вывод о редкости такого патологического состояния как острое расширение желудка у детей. Основные группы больных — это дети с тупой травмой живота, а также страдающие нервной анорексией и булимией. Всем детям с острым расширением желудка в кратчайшие сроки от начала заболевания должна выполняться установка назогастрального зонда с последующей аспирацией желудочного содержимого, проводимой на фоне инфузионной терапии и парентерального питания. В большинстве случаев данные мероприятия, проводимые в течение 1—2 сут, приводят к улучшению состояния больного с последующей возможностью энтерального питания. При невозможности исключить острую хирургическую патологию других органов брюшной полости, при неуверенности в целостности желудочной стенки показана диагностическая лапароскопия. Как показало наше собственное клиническое наблюдение, диагностическая лапароскопия позволяет точно установить характер повреждения желудка и на основании полученных данных принять решение о дальнейшей тактике лечения. При тяжелом повреждении желудочной стенки, не позволяющем в течение длительного времени начать энтеральное питание ребенка, и при невозможности введения пищи через назоюнональный зонд для питания ребенка может быть использована еюностома, наложенная лапароскопическим доступом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А., Красовская Т.В. Абдоминальная хирургия у детей: Руководство. М: Медицина, 1988: 95—6.

© В.И. ЗОРИН, Н.Г. ЖИЛА

УДК 616.718.45-001.5-06;616.137.83-001]-036.1

*В.И. Зорин<sup>1</sup>, Н.Г. Жила<sup>2</sup>*

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОТКРЫТОГО ПЕРЕЛОМА ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ С ЗАКРЫТЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ У РЕБЕНКА

<sup>1</sup>Кафедра детской хирургии, травматологии и ортопедии (зав. — канд. мед. наук доц. Ю.В. Боляев) ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск; <sup>2</sup>Кафедра хирургических болезней детского возраста (зав. - доктор мед. наук проф. И.А. Комиссаров) ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург

**Зорин Вячеслав Иванович** (Zorin Vyacheslav Ivanovich), e-mail: zoringlu@yandex.ru

*Описан опыт лечения ребенка 13 лет с открытым переломом бедренной кости, осложненным контузией, закрытым повреждением и тромбозом ствола бедренной артерии. С целью сохранения конечности в условиях критического периода ишемии ребенку произведена восстановительная операция — открытая репозиция отломков бедренной кости, накостный металлоостеосинтез, ревизия бедренного сосудисто-нервного пучка, ангиопластика правой бедренной артерии. Время ишемии составило 14 ч. В послеоперационном периоде проводили комплексное консервативное лечение и выполняли этапные хирургические операции, что позволило сохранить конечность, обеспечить ее функциональную состоятельность и в результате — полноценную социальную адаптацию пострадавшего ребенка.*

**Ключевые слова:** повреждения у детей, детская хирургия, скелетные повреждения, повреждения сосудов конечности

*Zorin V.I., Zhila N.G.*

CASE REPORT OF OPEN DIAPHYSEAL FEMUR FRACTURE WITH CLOSED FEMORAL ARTERY DAMAGE IN A CHILD

*Far East Medical University, Khabarovsk; Sankt-Peterburg State Pediatric Medical University*

*We describe the treatment of a child with open diaphyseal femur fracture complicated by contusion, closed injury and thrombosis of the trunk of femoral artery. In order to preserve the limb in the critical period of ischemia reparative surgery was performed including open reposition of bone fragments, extra-cortical metal osteosynthesis, revision of femoral neurovascular bundle, and right femoral*

2. Григорян Р.А. Абдоминальная хирургия. М: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006: 171—5.
3. Kasenally A.T., Felice A.G., Logie J.R. Acute gastric dilatation after trauma. Br. Med. J. 1976; 2(6026): 21.
4. Franken E.A.Jr, Fox M., Smith J.A., Smith W.L. Acute gastric dilatation in neglected children. Am. J. Roentgenol. 1978; 130(2): 297—9.
5. Saul S.H., Dekker A., Watson C.G. Acute gastric dilatation with infarction and perforation. Report of fatal outcome in patient with anorexia nervosa. Gut. 1981; 22(11): 978—83.
6. Wani I., Bhat B., Mir I., Saleem T., Rather M., Afsheen M. et al. Acute gastric dilatation following blunt abdominal trauma: Short communication. Internet J. of Third World Med. 2008; 7(1).
7. Qin H., Yao H., Zhang J. Gastric rupture caused by acute gastric distention in non-neonatal children: clinical analysis of 3 cases. Chin. Med. J. (Engl). 2000; 113(12): 1147—9.

#### REFERENCES

1. Isakov Yu.F., Stepanov E.A., Krasovskaya T.V. Pediatric abdominal surgery: A Guide. Moskva: Meditsina, 1988: 95—6 (in Russian).
2. Grigoryan R.A. Abdominal surgery. Moskva: ООО «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo»; 2006: 171—5 (in Russian).
3. Kasenally A.T., Felice A.G., Logie J.R. Acute gastric dilatation after trauma. Br. Med. J. 1976; 2(6026): 21.
4. Franken E.A. Jr., Fox M., Smith J.A., Smith W.L. Acute gastric dilatation in neglected children. Am. J. Roentgenol. 1978; 130(2): 297—9.
5. Saul S.H., Dekker A., Watson C.G. Acute gastric dilatation with infarction and perforation. Report of fatal outcome in patient with anorexia nervosa. Gut. 1981; 22(11): 978—83.
6. Wani I., Bhat B., Mir I., Saleem T., Rather M., Afsheen M. et al. Acute gastric dilatation following blunt abdominal trauma: Short communication. Internet J. of Third World Med. 2008; 7(1).
7. Qin H., Yao H., Zhang J. Gastric rupture caused by acute gastric distention in non-neonatal children: clinical analysis of 3 cases. Chin. Med. J. (Engl). 2000; 113(12): 1147—9.

Поступила 26.06.13

*artery angioplasty. The period of ischemia lasted 14 hr. In the postoperative period, the patient was treated by combined conservative therapy and staged surgical intervention that allowed to preserve the limb, ensure its normal functioning, and adequate social adaptation of the child.*

*Key words: injuries in children, pediatric surgery, skeletal damage, injuries to limb vessels*

Оказание помощи пациентам с переломами костей конечностей, сочетающихся с травмой сосудистых стволов, является достаточно сложной задачей в клинической практике, особенно если речь идет о детях [1—3]. Встречаемость диагностических ошибок при таких травмах достигает 30%, причем наиболее это актуально для закрытых сосудистых повреждений. От времени диагностики данного вида травмы и сроков оказания помощи зависят не только анатомо-функциональные результаты, но и сохранность конечности, и жизнь пациента [1, 4, 5]. В то же время лечение таких больных сопровождается высокой частотой неудовлетворительных результатов — до 25% [6—9]. В детской хирургии и травматологии такие повреждения являются относительной редкостью, что обуславливает особую сложность их диагностики и лечения [3, 10]. В литературе отмечается важность раннего проведения реконструктивных операций, указывается сложность выбора хирургической тактики, в частности варианта восстановления поврежденного сосуда, очередности этапов операции в условиях критического времени ишемии конечности, а также вариантов остеосинтеза [4]. При этом авторы отмечают более благоприятные исходы в случае ангиопластики при поврежденном сосуде с использованием аутовенозных трансплантатов [6, 9, 11—13]. В связи с относительной редкостью подобных случаев в детской травматологической практике и сложностью лечения данных пациентов приводим наш опыт оказания помощи такой больной.

В одну из районных больниц Хабаровского края была вызвана бригада врачей (реаниматолог, детский травматолог, детский хирург) из детской краевой клинической больницы Хабаровска для консультации и оказания помощи девочке 13 лет, получившей травму 06.04.09 около 18 ч в результате обрушения на нее кирпичной стены. По прибытии в районную больницу 07.04.09 в 01 ч в ходе клинического осмотра ребенка диагностирован открытый перелом средней трети правой бедренной кости, с нарушением кровоснабжения конечности (бледность кожных покровов конечности, отсутствие пульса на тыльной артерии стопы, отсутствие капиллярного ответа с ногтевых пластинок пальцев стопы). В связи с невозможностью оказания помощи ребенку на месте принято решение об экстренной транспортировке в детскую краевую клиническую больницу, куда ребенок доставлен 07.04.09 в 04 ч 10 мин, в связи с тяжестью состояния девочка госпитализирована в реанимационное отделение на период обследования и подготовки к операции.

На момент поступления состояние ребенка тяжелое, сознание медикаментозно угнетено. Очаговой и общемозговой неврологической симптоматики нет. Кожные покровы бледные. Аускультативно тоны сердца приглушены, пульс 128 в минуту, артериальное давление 134/85 мм рт. ст. Дыхание везикулярное, проводится во всех отделах. Частота дыханий 29 в минуту. Живот при пальпации несколько напряжен. Моча отходит по катетеру, светлого-желтая. Пациентка доставлена на каталке, локальный статус: правая нижняя конечность фиксирована лонгетной повязкой, отмечается резкая бледность кожных покровов правой нижней конечности дистальнее коленного сустава, при пальпации кожа холодная, пульс на тыльной артерии правой стопы отсутствует; в области верхней трети правого бедра выражен отек мягких тканей, отмечается деформация, по передней и внутренней поверхности бедра, в паховой области множественные линейные раны размером 10×3 см, в раны пролабирует подкожно-жировая клетчатка, наблюдается умеренное смешанное кровотечение. В области средней трети левой голени определяется обширная скальпированная ра-

на размером 15×10 см, дно раны — фасция и мышцы (рис. 1, см. на вклейке).

На рентгенограммах от 07.04.09 определяется поперечный перелом правого бедра на границе верхней и средней трети с полным поперечным смещением отломков и их захождением до 4 см. По данным ультразвуковой доплерографии выявлено нарушение кровотока в правой бедренной артерии на уровне средней трети бедра. В общем анализе крови Hb 63 г/л, Ht 0,19, эр.  $1,87 \cdot 10^{12}/л$ , тромбоциты  $140 \cdot 10^9/л$ , л.  $5,8 \cdot 10^9/л$ . В биохимическом анализе крови: остаточный азот 18,5 ммоль/л, мочевины 5,3 ммоль/л, глюкоза 13,5 ммоль/л, общий белок 44 г/л, фибриноген 1,76 г/л, ПТИ 93%, калий 4,46 ммоль/л, натрий 134 ммоль/л.

Диагноз при поступлении: открытый перелом верхней трети диафиза правой бедренной кости со смещением отломков, множественные рвано-ушибленные раны правого бедра и правой паховой области, закрытое повреждение, тромбоз правой бедренной артерии, по классификации АО-32A3I03MT4NV3, по классификации Каплана—Марковой — III В, скальпированная рана передней поверхности левой голени, травматический шок II степени.

Пострадавшая в экстренном порядке 07.04.09 в 05 ч 00 мин взята в операционную, под эндотрахеальным наркозом оперирована. Выполнены: открытая репозиция отломков правой бедренной кости, костный металлоостеосинтез, хирургическая обработка ран нижних конечностей, ревизия бедренного сосудисто-нервного пучка, тромбэктомия, ангиопластика правой бедренной артерии, реваскуляризация правой нижней конечности.

Протокол операции: края поперечно расположенной раны по передне-внутренней поверхности правого бедра иссечены. Рана расширена в проксимальном и дистальном направлениях с захватом по протяженности верхней и средней трети бедра. При ревизии отмечаются: частичное повреждение портняжной, подвздошно-поясничной мышц, гребенчатая мышца разможжена на протяжении 3—4 см, анатомический перерыв длинной приводящей мышцы, прямая мышца бедра повреждена на половину поперечника, повреждение медиальной широкой мышцы бедра, поперечный перелом бедренной кости на границе средней и верхней трети диафиза с полным поперечным смещением отломков. При ревизии сосудистого пучка повреждения бедренной вены не выявлено, бедренная артерия от паховой складки до места отхождения глубокой артерии бедра — со слабой пульсацией, отечная, на уровне отхождения глубокой артерии бедра спавшаяся, плотная, пульсация отсутствует. Визуально анатомического перерыва сосудистого ствола нет. Паравазально введен раствор лидокаина, при пункции бедренной артерии кровотока нет, интравазально введено 5000 ЕД гепарина, восстановления пульсации нет. Учитывая значительный период ишемии, решено первым этапом провести реваскуляризацию конечности, затем остеосинтез.

Совместно с ангиохирургом (И.В. Бродский) вскрыт просвет бедренной артерии, произведена тромбэктомия с помощью зонда Фогарти в проксимальном и дистальном направлениях, получен кровоток с проксимального отдела сосуда, дистально зонд проходит лишь до места отхождения глубокой артерии бедра. Бедренная артерия продольно рассечена, выявлена травматическая отслойка интимы, выполнено ее частичное иссечение в зоне разрывов, остальная часть фиксирована по месту отслойки швами. С целью обеспечения адекватного кровотока произведена ангиопластика: из большой подкожной вены бедра взят трансплантат длиной 4 см, продольно рассечен, из него сформирована «заплата», кото-

рая уложена к месту рассечения бедренной артерии и фиксирована обвивными швами. После снятия сосудистых клипс кровотока в зоне реконструкции и дистальнее восстановлен, появилась пульсация на тыльной артерии стопы, в динамике — восстановление физиологической окраски тканей конечности (рис. 2, см. на вклейке).

Время ишемии конечности на момент восстановления магистрального кровотока составило 14 ч. Сопоставить костные отломки бедренной кости в физиологическое положение оказалось затруднительным в связи с контракцией мышц. Конец дистального отломка бедренной кости частично (на протяжении до 1,5 см) резецирован, после чего отломки бедренной кости репонированы и фиксированы — выполнен накостный металлоостеосинтез. Натяжения магистральных сосудов нет. Кровенаполнение бедренной вены достаточное, пульсация бедренной артерии на протяжении хорошая. Произведена фасциотомия по передне-внутренней поверхности бедра, поврежденные мышцы восстановлены, установлены дренажи, раны ушиты. Осуществлена хирургическая обработка раны левой голени. Продолжительность операции составила 7 ч. В ходе операции проводили трансфузию препаратов крови (плазма — 710 мл, эритроцитарная масса — 800 мл).

Состояние ребенка в течение последующих суток тяжелое. В локальном статусе: повязки промокли кровью, отек мягких тканей в области бедра сохраняется. Швы состоятельные, вершины кожных лоскутов синюшны. Кожные покровы дистальных отделов конечности теплые, пульс на тыльной артерии стопы сохранен, слабого наполнения, капиллярный ответ с ногтевых пластинок сохранен. Движения и чувствительность в конечности отсутствуют (рис. 3, см. на вклейке).

Объем мочи в течение последующих суток на фоне стимуляции лазиксом 2200 мл. В качестве профилактики тромбоза в зоне ангиопластики в последующие сутки получала фраксипарин по 0,3 мл 1 раз в сутки, микроциркулянты: 2% пентоксифиллин — 5 мл, реополиглюкин — 200 мл внутривенно капельно. На 3-и сутки после поступления в связи с нарастанием отека мягких тканей на уровне бедра произведена фасциотомия наружной группы мышц бедра. Биохимические показатели: остаточный азот 39,6 ммоль/л, мочевина 15,2 ммоль/л, креатинин 237 мкмоль/л, общий белок 45 г/л, фибриноген 5,72 г/л, ПТИ 101%, калий 4,81 моль/л, натрий 121 моль/л. По данным УЗИ почек отмечалось повышение эхогенности до I степени, обеднение кровотока в кортикальном слое обеих почек. В последующем проведены три процедуры плазмафереза.



Рис. 8. Больная Л., 13 лет, внешний вид травмированных конечностей и объем движений через 1,5 года после травмы.

На 11-е сутки со дня поступления произведена некрэктомия на правом бедре (кожа, подкожная клетчатка, мышцы), осуществлена декомпрессия фасциальных мышечных футляров. В ходе операции ревизована бедренная артерия, шов (пластика) бедренной артерии состоятелен, пульсация четкая.

В последующем ребенку выполняли этапные некрэктомии и свободную кожную пластику.

26.06.09 больная вертикализована — начато хождение на костылях. Проведен курс консервативного лечения: нейротропная терапия, микроциркулянты, физиолечение, ЛФК. На момент выписки из стационара на амбулаторное лечение отмечается гипотрофия мягких тканей правой нижней конечности, на передней поверхности бедра множественные рубцы, движения в голеностопном суставе отсутствуют, в коленном и тазобедренном суставах минимальны, мышечная сила в правой нижней конечности в бедре — 2,5 балла, в голени и стопе — 1 балл. Тактильная и болевая анестезия до средней трети голени. Продолжительность госпитализации составила 117 койко-дней.

Очередная госпитализация в сентябре 2009 г. Больная передвигается на костылях. В области правого голеностопного сустава циркулярная полимерная повязка от верхней трети правой голени до дистальных фаланг пальцев. На всем протяжении правого бедра послеоперационные рубцы. Отмечается гипотрофия мягких тканей правой ягодичной области и



Рис. 7. Больная Л., 13 лет. Внешний вид больной Л. через 1,5 года после травмы.



правого бедра, правой голени. Стопа теплая. Движения в правом коленном суставе: сгибание 80°, разгибание полное — 0°, движения в правом тазобедренном суставе: сгибание 90°, наружная ротация 25°, внутренняя ротация 5°, отведение 10° (рис. 4, 5, см. на вклейке). На рентгенограмме правого бедра от 07.09.09 в двух проекциях определяется консолидирующий перелом правой бедренной кости (рис. 6, см. на вклейке).

16.09.09 ребенок в плановом порядке оперирован — произведено устранение эквинусной установки правой стопы. В послеоперационном периоде получала консервативное лечение, нейротропную терапию, курсы ЛФК и физиотерапевтического лечения, ортезную коррекцию.

Осмотрена в октябре 2010 г.: ходит самостоятельно, без дополнительных устройств, ритм походки незначительно нарушен за счет супинационной установки правой стопы. Конечность теплая. Движения в правом коленном суставе: сгибание 90°, разгибание полное; движения в правом тазобедренном суставе: сгибание 90°, наружная ротация 25°, внутренняя ротация 5°. Движения в правом голеностопном суставе качательные, стопа в положении супинации до 10°, эквинус 10°. Движения в пальцах стопы: сгибание до 20°, разгибание до 5° (рис. 7, 8). Нарушение чувствительности до уровня средней трети правой стопы в виде гиперестезии. На рентгенограмме правого бедра от 18.10.10 в двух проекциях отмечается консолидированный перелом правой бедренной кости, металлоконструкция стабильна. В последующем в клинику не обращалась.

Таким образом, оказание экстренной хирургической реконструктивной помощи детям с тяжелой травмой конечностей, сочетающейся с повреждением сосудистых стволов, позволяет сохранить анатомию и функцию травмированного сегмента и является, на наш взгляд, первостепенной задачей и принципиальной особенностью современной детской хирургии, обеспечивающей сохранение здоровья у пациентов детского возраста при различных повреждениях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дуданов И.П., Ижиков Ю.А. Вестник хирургии. 2000; 159 (4): 112—17.
2. Костин Н.С. Повреждения сосудов при переломах длинных трубчатых костей. М.: Медицина; 1969.
3. Shan S.R., Wearden P.D. Journal of Surgery Research. 2009; 153 (1): 162—66.

4. Абышов Н.С. Ангиология и сосудистая хирургия. 2002; 8 (4): 103—9.
5. Гаиров А.Д., Курбанов У.А., Гулов У.А. Хирургия. 2004; 11: 15—8.
6. Ефименко Н.А., Кохан Е.П., Галик Н.И. Ангиология и сосудистая хирургия. 2008; 14 (4): 129—32.
7. Самохвалов И.М., Завражнов А.А., Петров А.Н. Амбулаторная хирургия. 2003; 3: 35—7.
8. Hafez H.M., Woolgar J., Robbs J.V. Journal of Vascular Surgery. 2001; 33 (6): 1212—19.
9. Zaraca F., Ponzoni A., Stingari C. Minerva Chir. 2011; 66: 397—07.
10. Mommsen P., Zeckey C., Hilderbrand F. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2010; 15 (5): 25.
11. Давлатов А.А., Курбанов У.А., Раджабов А.М. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2005; 3: 67—68.
12. Пасхин В.В., Сухинин Т.Ю. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2005; 3: 94—95.
13. Сыченков И.А. Шов и пластика артерий. М.: Медицина. 1980.

#### REFERENCES

1. Dudanov I.P., Izhikov Yu.A. Vestnik khirurgii. 2000; 159 (4): 112—17 (in Russian).
2. Kostin N.S. Povrezhdeniya sudov pri perelomakh dlinnykh trubchatykh kostey. Moskva: Meditsina; 1969 (Moskva) (in Russian).
3. Shan S.R., Wearden P.D. Journal of Surgery Research. 2009; 153 (1): 162—66.
4. Abyshov N.S. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2002; 8 (4): 103—9 (in Russian).
5. Gaibov A.D., Kurbanov U.A., Gulov U.A. Khirurgiya. 2004; 11: 15—8 (in Russian).
6. Efimenko N.A., Kokhan E.P., Galik N.I. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2008; 14 (4): 129—32 (in Russian).
7. Samokhvalov I.M., Zavrazhnov A.A., Petrov A.N. Ambulatsionnaya khirurgiya. 2003; 3: 35—7 (in Russian).
8. Hafez H.M., Woolgar J., Robbs J.V. Journal of Vascular Surgery. 2001; 33 (6): 1212—19.
9. Zaraca F., Ponzoni A., Stingari C. Minerva Chir. 2011; 66: 397—07.
10. Mommsen P., Zeckey C., Hilderbrand F. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2010; 15 (5): 25.
11. Davlatov A.A., Kurbanov U.A., Radzhabov A.M. Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii. 2005; 3: 67—68 (in Russian).
12. Pashin V.V., Sukhinin T.Yu. Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii. 2005; 3: 94—95 (in Russian).
13. Sychenkov I.A. Shov i plastika arteriy. M.: Meditsina; 1980 (Moskva).

Поступила 04.03.13

К ст. Д.В. Деревянко и соавт.

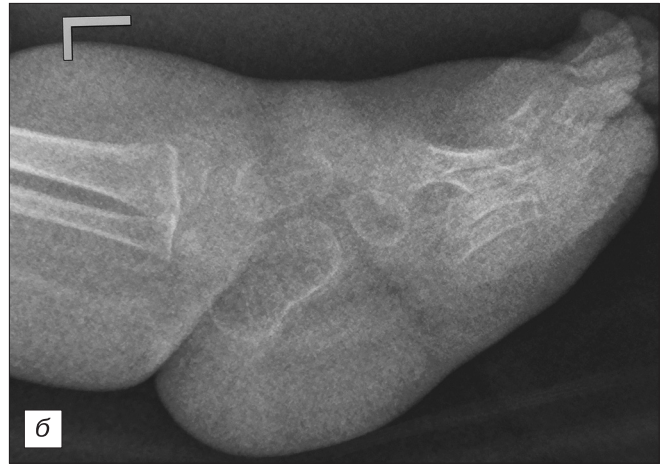


Рис. 1. Больная М., 6 мес. Рентгенограмма левой стопы (до начала лечения по Ponseti (а) и после устранения кавусного компонента (3 повязки) (б)).

К ст. В.И. Зорина и соавт.

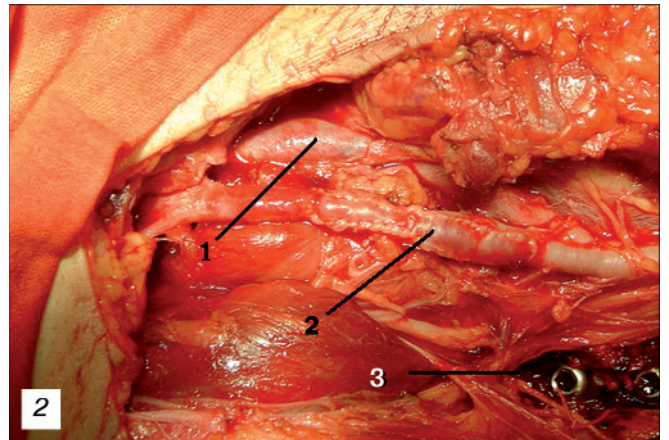


Рис. 1. Больная Л., 13 лет. Вид пациентки при поступлении.

Рис. 2. Больная Л., 13 лет. Операционная рана: 1 — бедренная вена, 2 — бедренная артерия, место ангиопластики аутовенозной «заплатой», 3 — металлоконструкция.

Рис. 3. Больная Л., 13 лет. Внешний вид бедра в первые сутки после операции.

Рис. 4. Больная Л., 13 лет. Вид через 5 мес после травмы.

Рис. 5. Больная Л., 13 лет. 5 мес после травмы, объем активных движений.

Рис. 6. Больная Л., 13 лет. Рентгенограммы бедренной кости в двух проекциях через 5 мес после травмы.

