

Сведения об авторах статьи:

Гумеров Аитбай Ахметович – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, ул. Ленина, 3. E-mail: prof.gumerov@gmail.com.

Комиссаров Игорь Алексеевич – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО СПбГПМУ. Адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2. E-mail: komissarov_i_a@mail.ru.

Зайнуллин Роберт Рамилович – заведующий отделением хирургии ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, 98.

Асфандияров Булат Фаритович – врач-колопроктолог хирургического отделения ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, 98.

Гумеров Рамиль Аитбаевич – д.м.н., заведующий отделом лучевой ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, 98.

Галимов Ильдар Искандарович – к.м.н., доцент, заведующий кафедрой детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: pedsurg@bk.ru

Филиппов Дмитрий Владимирович – к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО СПбГПМУ. Адрес: 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.

Шаринов Наиль Надирович – ассистент кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Габдуллина Сабина Вилевна – врач – стажер отделения хирургии ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, 98.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ким, С.Д. Тактика лечения ожога прямой кишки/ С.Д. Ким, А.М. Коплатадзе, С.Г. Смирнов //Проблемы проктологии. – 2002, вып.18. – С. 94-97.
2. Шейник, Л.П. Лечение обширного химического ожога толстой кишки у ребенка / Л.П. Шейник, Ю.Б. Мартов, В.Л. Равкова // Вестник хирургии. – 1987. – №7. – С.117-118.
3. Diarra B. Caustic Burns of Rectum and Colon in Emergencies/ B. Diarra, J. Roudie [et al.] //The American Journal of Surgery- 2004.- V.187. - №1.-P: 785-789.
4. Nallathambi MN Acid Burns of the Rectum and Colon; Report of a Case. / MN Nallathambi [et al.] //Dis Colon Rectum- 1987.-V. 30.- №6.-P: 469-471.
5. Randolph M. Acute Colitis Secondary to Self-Administered Alcohol Enemas: A Mimic of Ischemic Colitis. / M.Randolph, T.A. Longacre, L.B. Gerson //J Clin Gastroenterol.- 2005.-V.39.-№1.-P: 78- 79.
6. Da Fonseca J Acute colitis caused by caustic products./ J. Da Fonseca, MJ Brito, J. Freitas [et al.] // Am J Gastroenterol.- 1998.-V. 93.- P: 2601-2602.

REFERENCES

1. Kim S.D., Koplatadze A.M., Smirnov S.G. Treatment tactics for rectal burn. Proctology problems. - 2002, issue 18, p. 94-97.(In Russ.).
2. Sheinik L.P., Martov Y.B., Ravkova V.L. Treatment of an extensive chemical burn of a thick one in a child. Bulletin of surgery. - 1987. - No. 7. - P.117-118. (In Russ.).
3. Diarra B, Roudie J, et al.: Caustic Burns of Rectum and Colon in Emergencies. The American Journal of Surgery.; 2004; 187: 785.
4. Nallathambi MN, Sleeper R, Smith M, Ivatury RR: Acid Burns of the Rectum and Colon; Report of a Case. Dis Colon Rectum; 1987; 30: 469-471.
5. Randolph M, Longacre TA, Gerson LB: Acute Colitis Secondary to Self-Administered Alcohol Enemas: A Mimic of Ischemic Colitis. J Clin Gastroenterol; 2005; 39: 78-9.
6. Da Fonseca J, Brito MJ, Freitas J, et al.: Acute colitis caused by caustic products. Am J Gastroenterol; 1998; 93: 2601-2602.

УДК 616.34-007.271

© Коллектив авторов, 2021

**М.В. Тимербулатов¹, Е.Е. Гришина¹, Л.Р. Аитова¹,
Е.И. Сендерович¹, Т.М. Зиганшин², Э.Ф. Гимаев², А.А. Мухаммадиев¹**
**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТЛУЧЕВЫХ СТРИКТУР ТОНКОЙ КИШКИ:
КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР**

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №21», г. Уфа

Случайное повреждение тонкой кишки ионизирующим излучением во время лучевой терапии онкогинекологической патологии встречается у 16% пациентов. Радиационно-индуцированное воспаление приводит к фиброзу стенки кишки и к формированию рубцовой стриктуры. Ключом к успешному лечению таких пациентов является максимально ранняя диагностика стойкого сужения просвета кишки и максимально ранняя операция. К сожалению, в настоящее время диагностика стриктур тонкой кишки сопряжена с трудностями в связи с отсутствием доступных методов инструментальной диагностики. В настоящее время не существуют методы, способные выявить степень фиброза при стриктуре кишечной стенки. В статье представлены два клинических примера диагностики и оперативного лечения постлучевых стриктур тонкой кишки, которые образовались при случайном повреждении во время лучевой терапии рака шейки матки в 2020 году. Также в статье приведена литература, посвященная патогенезу образования рубцового сужения просвета кишки после воздействия ионизирующего излучения и проблеме диагностики и лечения этой патологии.

Ключевые слова: стриктура тонкой кишки, радиационное повреждение, лучевой энтерит, радиационно-индуцированная энтеропатия.

M.V. Timerbulatov, E.E. Grishina, L.R. Aitova,
E.I. Senderovich, T.M. Ziganshin, E.F. Gimaev, A.A. Mukhammadiev
**SURGICAL TREATMENT OF RADIATION-ASSOCIATED
SMALL BOWEL STRICTURES: CASE REPORT**

Damage of the small intestine by ionizing radiation during radiation therapy of oncogynecological pathology is quite common, it can develop in 16% of such patients. Radiation-induced inflammation leads to fibrosis of the intestinal wall and to the formation of scar stricture. The key to successful treatment of such patients is the earliest possible diagnosis of persistent narrowing of the lumen of the small bowel and the earliest possible operation. Unfortunately, nowadays, the diagnosis of small bowel strictures is a problem, due to the lack of available methods of instrumental diagnosis. There is also a complete lack of methods that can detect the degree of fibrosis in the stricture. The article presents two case reports of the diagnosis and surgical treatment of post-radiation small bowel strictures that were formed by accidental damage during radiation therapy for cervical cancer in 2020. There is also a modern review of the literature devoted to the pathogenesis of the formation of narrowing of the intestinal lumen after exposure to ionizing radiation, the problem of diagnosis and treatment of this pathology.

Key words: small bowel stricture, radiation damage, radiation damage, radiation-induced enteropathy.

Радиационное повреждение кишки после лучевой терапии встречается у 0,5-16% пациентов, и в большинстве случаев первичной является онкогинекологическая патология. Поскольку кишечник очень чувствителен к ионизирующему излучению, радиационно-индуцированная энтеропатия часто наблюдается при лучевой терапии рака брюшной полости или малого таза и может возникать вторично при случайном облучении. Под воздействием ионизирующего излучения развивается хроническое воспаление в стенке кишки, приводящее к фиброзу с формированием стриктуры [1].

В настоящее время операции на поврежденной лучом тонкой кишке выполняются редко и по литературным данным сопровождаются большим количеством послеоперационных осложнений и высокой летальностью. По данным различных авторов количество послеоперационных осложнений достигает 35%. Выбор метода оперативного лечения постлучевых стриктур тонкой кишки (резекция, обходной анастомоз или стомирование) остается предметом обсуждения [2]. Большой проблемой для пациентов с постлучевой стриктурой тонкой кишки является ранний и точный диагноз до развития хронической энтеральной недостаточности, кахексии [3].

Стриктуры тонкой кишки являются труднодоступными для диагностики. Они сопровождаются высокой летальностью из-за вероятности развития перфорации кишки и перитонита [4].

Клинический пример 1

Женщина 31 года доставлена в крайне тяжелом состоянии к хирургу ГБУЗ РБ ГКБ №21 с жалобами на слабость и боли в животе. Из анамнеза: 6 лет назад перенесла курс лучевой терапии по поводу рака шейки матки. Через 4 года после лучевой терапии начались неприятные симптомы, связанные с расстройством пищеварения: живот стал вздуваться после приема пищи, появились схваткообраз-

ные боли в животе, периодическая рвота, задержка стула и газов, урчание в животе было настолько громким, что пациентке пришлось уйти с работы. За 2 года потеря веса составила около 20 кг. Неоднократно осматривалась врачами различных специальностей, дважды находилась на стационарном лечении в хирургических отделениях региона с диагнозом острая кишечная непроходимость. Проводился пассаж бариевой взвеси, на снимках – многочисленные чаши Клойбера, задержка эвакуации контраста из тонкой кишки до 32 часов. На фоне инфузионно-спазмолитической терапии состояние стабилизировалось, острая непроходимость кишечника исключена, пациентка оба раза выписывалась без диагноза. Таким образом, диагноз не был поставлен в течение 2 лет.

Объективный осмотр при госпитализации: кахексия, вес 46 кг, рост 168 см, кожные покровы сухие, тургор снижен, язык сухой. Артериальное давление 80/60 мм рт.ст. Живот мягкий, резко увеличен и вздут, болезненный во всех отделах. Перитонеальные знаки сомнительные. Лейкоциты в периферической крови 12×10^9 /л, общий белок 40 г/л. На обзорной рентгенограмме – множественные чаши Клойбера. При ультразвуковом исследовании – в брюшной полости значительное количество свободной жидкости, раздутые кишечные петли, отсутствие перистальтики. В экстренном порядке выполнена лапаротомия – выявлены 2 стриктуры терминального отдела подвздошной кишки протяженностью около 6 см, значительное расширение бледной, деревянистой плотности, неэластичной приводящей части подвздошной кишки. Также выявлено перфорационное отверстие 0,5×0,5 см, из которого поступает кишечное содержимое (рис. 1). В брюшной полости большое количество мутного зеленоватого выпота. Выставлен диагноз постлучевая стриктура подвздошной кишки. Осложнение: острая кишечная непроходимость, распространенный серозно-

гноный перитонит, токсическая фаза. Выполнена резекция терминального отдела подвздошной кишки, наложена илеостома. С большими усилиями удалось добиться выздоровления и выписки пациентки. Через 6 месяцев восстановлена непрерывность кишечника. Вес пациентки пришел в норму.

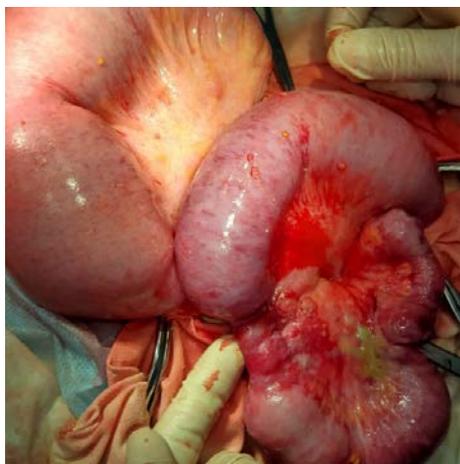


Рис. 1. Постлучевые стриктуры терминального отдела подвздошной кишки. Перфорация подвздошной кишки

Клинический пример 2

Женщина 25 лет обратилась на кафедру факультетской хирургии по направлению гастроэнтеролога с просьбой провести видеокапсульную энтероскопию для исследования слизистой оболочки тонкой кишки. Жалобы пациентки на постоянное вздутие живота, периодическую рвоту, приступы спастических болей и громкое урчание в животе. Потеря веса на 15 кг за год. В анамнезе: 5 лет назад проведен курс лучевой терапии по поводу рака шейки матки. В течение года консультировалась у хирургов и гастроэнтерологов. Основной диагноз хронический панкреатит. Объективно: состояние относительно удовлетворительное, кахексия (вес 49 кг, рост 170 см). Живот умеренно вздут, мягкий, безболезненный. Выслушивается «шум плеска». На обзорной рентгенограмме единичные чаши Клойбера, раздутые петли тонкой кишки. При ультразвуковом исследовании отмечаются маятникообразная перистальтика кишечника, задержка эвакуации контрастного вещества из тонкой кишки до 24 часов. После инфузионно-спазмолитической терапии начали отходить газы, вздутие живота не наблюдалось, исчезли схваткообразные боли. Однако, учитывая анамнез заболевания, пациентке была предложена диагностическая лапароскопия. В позиции Тренделенбурга ревизированы петли тонкой кишки с помощью двух зажимов Бэбкока. Выявлена стриктура терминального отдела подвздошной кишки, суживающая просвет более чем на 50%, расширенный приво-

дящий отдел подвздошной кишки (рис.2). Выполнена резекция пораженной лучом кишки, наложен анастомоз конец в конец. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 5-е сутки после оперативного лечения. В настоящее время все симптомы заболевания купированы.

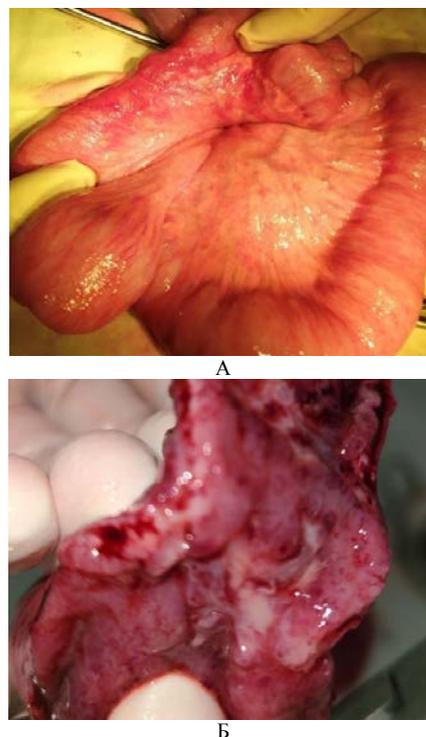


Рис. 2. Постлучевая рубцовая стриктура подвздошной кишки (А- макропрепарат пораженного отдела кишечника, Б-макропрепарат на разрезе)

Обсуждение

Радиационно-индуцированный энтерит связан с острым воспалением стенки кишки и хроническим фиброзом, который впоследствии индуцируется рядом процессов, включая выработку свободных радикалов, таких как повреждение ДНК, перекисное окисление липидов и апоптоз. Острое воздействие облучения на стенку кишки объясняется ингибированием митоза в криптах, кроме того, потеря пролиферативной функции ухудшает развитие тонкокишечного эпителия и повышает проницаемость кишечника, что приводит к увеличению транслокации бактерий из просвета кишки в сосудистое русло, вызывая местный и системный иммунный ответ [5,6].

Еще одной из причин образования постлучевых стриктур тонкой кишки является прямое повреждение микрососудов, следствием которого являются ишемия и образование фиброза [7].

Ранее сформулирован ряд мер для снижения количества осложнений после операций на тонкой кишке по поводу постлучевых стриктур. Наиболее значимыми являются

ранняя диагностика и ранняя операция до усугубления ишемии при хронической кишечной непроходимости перерастяжением и без того ишемизированной лучевым воздействием стенки приводящего отдела кишки, не говоря уже о развитии перфорации кишки и перитонита [8].

Максимально ранняя диагностика может быть обеспечена ирригографией с двойным контрастированием с захватом тонкой кишки и магнитно-резонансной энтерографией с двойным контрастированием [9].

Это единственные методы, способные выявить формирующееся незначительное сужение просвета тонкой кишки. На сегодняшний день ни один метод визуализации не способен определить степень интестинального фиброза в стриктуре [10].

К сожалению, в современных условиях в большинстве стационаров региона единственным методом диагностики стриктуры тонкой кишки является рутинный пассаж бария, диагностическая ценность этого метода менее 5% – в большинстве случаев удается

только выявить задержку эвакуации контрастного вещества из тонкой кишки, но пациент так и остается без диагноза.

Важное значение в лечении больных с рубцовой стриктурой тонкой кишки и хронической энтеральной недостаточностью имеют: парентеральное питание до и после операции, предоперационная антибиотикопрофилактика, использование одностороннего анастомоза с целью минимизации ишемии кишечной стенки. По литературным источникам не рекомендуется наложение аппаратного анастомоза, так как утолщенная и отечная стенка поврежденной радиацией тонкой кишки кажется слишком утолщенной для скоб [11].

Выводы

Несмотря на постоянное совершенствование онкологической службы, случайное радиационное повреждение кишечника с образованием рубцовых стриктур при лучевой терапии остается частым явлением на сегодняшний день. Ранняя диагностика и ранняя операция являются ключом к успешному лечению таких пациентов.

Сведения об авторах статьи:

Тимербулатов Махмуд Вилевич – профессор, д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Гришина Елена Евгеньевна – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: alyonagrishina662@mail.ru

Аитова Лилия Ринатовна – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Сендерович Ефим Иосифович – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Зиганшин Тимур Маратович – к.м.н., зав. хирургическим отделением №1 ГБУЗ РБ ГКБ №21. Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.

Гимаев Эдуард Фоатович – врач-хирург ГБУЗ РБ ГКБ №21. Адрес: 450071, г. Уфа, ул. Лесной проезд, 3.

Мухаммадиев Альберт Азатович – ординатор кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kavanagh, BD. Radiation dose-volume effects in the stomach and small bowel / BD. Kavanagh, CC. Pan, LA. Dawson, SK. Das, [et al.] // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. – 2010. – Vol.76. – P.101–107. 10.1016/j.ijrobp.2009.05.071
2. Kavanah, MT. New surgical approach to minimize radiation-associated small-bowel injury in patients with pelvic malignancies requiring surgery and high dose irradiation / MT. Kavanah, MI Feldman, DF. Devereux, [et al.] // Cancer. – 1985. – Vol. 56. P.1300-1304.
3. Andreyev, HJ. Guidance: The practical management of the gastrointestinal symptoms of pelvic radiation disease / HJ. Andreyev, AC. Muls, C. Norton, [et al.] // Frontline Gastroenterol. – 2015. Vol.6. - P.53-72.
4. Durmush, D. Small bowel strictures / D. Durmush, AJ. Kaffes // Curr Opin Gastroenterol. – 2019. Vol.35, №3. – P.235-242. doi: 10.1097/MOG.0000000000000531. PMID: 30865041.
5. Son, TG. Protective effect of genistein on radiation-induced intestinal injury in tumor bearing mice /TG. Son, EJ Gong, MJ Bae, [et al.] // BMC Complement. Altern. Med. – 2013. Vol.13. P.103. 10.1186/1472-6882-13-103
6. Jang. «Pravastatin Attenuates Acute Radiation-Induced Enteropathy and Improves Epithelial Cell Function» / Jang, Hyosun [et al.] // Frontiers in pharmacology. – 2015. - Vol. 9. doi:10.3389/fphar.2018.01215
7. Chang, PY. MSC-derived cytokines repair radiation-induced intra-villi microvascular injury // PY. Chang, BY. Zhang, S. Cui, [et al.] // Oncotarget. – 2017. Vol.8. P.87821-87836. Published 2017 Sep 23. doi:10.18632/oncotarget.21236
8. Durmush, D. Small bowel strictures / D. Durmush, AJ. Kaffes // Curr Opin Gastroenterol. – 2019. – Vol. 35, №3. – P.235-242. doi: 10.1097/MOG.0000000000000531. PMID: 30865041
9. Mariangela, A. Noninvasive Multimodal Methods to Differentiate Inflamed vs Fibrotic Strictures in Patients With Crohn's Disease / A. Mariangela F. Gionata, B. Cristiana // Clinical Gastroenterology and Hepatology. – 2019. –P. 1-19.
10. Rieder, F. Intestinal fibrosis and liver fibrosis: consequences of chronic inflammation or independent pathophysiology? / F. Rieder, D.Bettenworth, J. Imai [et al.]// Inflamm Intest Dis. – 2016. Vol.1. – P.41–49.
11. Johannes, M. Surgical therapy of radiation-induced small-bowel lesions. Report of 34 cases with a high share of patients with combined chemotherapy/ M. Johannes, S.Otto, K.Walter // Arch Surg. – 1987. Vol.122. – P.923-926.

REFERENCES

1. Kavanagh BD, Pan CC, Dawson LA, Das SK, Li XA, Ten Haken RK., [et al.] Radiation dose-volume effects in the stomach and small bowel. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys 2010;76:101–107. 10.1016/j.ijrobp.2009.05.071

2. Kavanah MT, Feldman MI, Devereux DF, [et al.] New surgical approach to minimize radiation-associated small-bowel injury in patients with pelvic malignancies requiring surgery and high dose irradiation. *Cancer* 1985; 56:1300-1304.
3. Andreyev HJ, Muls AC, Norton C, Ralph C, Watson L, Shaw C, [et al.] Guidance: The practical management of the gastrointestinal symptoms of pelvic radiation disease. *Frontline Gastroenterol* 2015;6:53-72.
4. Durmush D, Kaffes AJ. Small bowel strictures. *Curr Opin Gastroenterol.* 2019 May;35(3):235-242. doi: 10.1097/MOG.0000000000000531. PMID: 30865041.
5. Son TG, Gong EJ, Bae MJ, Kim SD, Heo K, Moon C, [et al.] Protective effect of genistein on radiation-induced intestinal injury in tumor bearing mice. *BMC Complement. Altern. Med* 2013; 13:103. 10.1186/1472-6882-13-103
6. Jang, Hyosun et al. «Pravastatin Attenuates Acute Radiation-Induced Enteropathy and Improves Epithelial Cell Function.» *Frontiers in pharmacology* 2015; vol. 9. 30 Oct. 2018, doi:10.3389/fphar.2018.01215
7. Chang PY, Zhang BY, Cui S, [et al.] MSC-derived cytokines repair radiation-induced intra-villi microvascular injury. *Oncotarget.* 2017;8(50):87821-87836. Published 2017 Sep 23. doi:10.18632/oncotarget.21236
8. Durmush D, Kaffes AJ. Small bowel strictures. *Curr Opin Gastroenterol.* 2019; May;35(3):235-242. doi: 10.1097/MOG.0000000000000531. PMID: 30865041
9. Mariangela A, Gionata F, Cristiana B. Noninvasive Multimodal Methods to Differentiate Inflamed vs Fibrotic Strictures in Patients With Crohn's Disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 2019; 1-19.
10. Rieder F, Bettenworth D, Imai J, et al. Intestinal fibrosis and liver fibrosis: consequences of chronic inflammation or independent pathophysiology? *Inflamm Intest Dis* 2016;1:41-49.
11. Johannes M; Otto S, Walter K. Surgical therapy of radiation-induced small-bowel lesions. Report of 34 cases with a high share of patients with combined chemotherapy. *Arch Surg* 1987; 122: 923-926.