

Важное значение для суммарного исхода лечения больных со злокачественными новообразованиями опорно-двигательного аппарата мы придаем состоянию иммунного статуса и его коррекции, которая должна проводиться в периоперационном периоде совместными усилиями хирургов-онкологов, иммунологов, анестезиологов и реаниматологов.

Многочисленные исследования, решающие данную проблему [2, 4, 5, 10, 12–14, 19], свидетельствуют о важности этого научного направления.

Внедрение новейших достижений в анестезиологическую практику, оснащение операционных современными диагностическими и контролирующими приборами, укомплектованность отделения высококвалифицированными анестезиологами, работающими «локоть к локтю» с высококвалифицированными хирургами, — вот залог успеха в решении сложных проблем лечения больных со злокачественными новообразованиями опорно-двигательного аппарата.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Мишакопуло Н. Ф. Разработка и обоснование адекватных методов общей анестезии при операциях по поводу рака желудка: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1984.
2. Мишакопуло Н. Ф., Голосков Н. П. и др. //Вестн. ОНЦ РАМН. — 1995. — № 3. — С. 36–40.
3. Сквабченков Ю. Н. Применение атаралгезии при онкологических операциях: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1979.
4. Трапезников Н. Н., Вадова А. В. //Итоговая научн. конф. Ин-та эксперим. патологии и терапии рака АМН СССР, 2-я: Тезисы докладов. — М., 1958. — С. 31.
5. Трапезников Н. Н., Вадова А. В. //Вопр. онкол. — 1959. — Т. 5, № 8. — С. 177–180.
6. Трапезников Н. Н. //Вестн. АМН СССР. — 1962. — № 6. — С. 67–72.
7. Трапезников Н. Н., Яворский В. В. //Регионарная химиотерапия злокачественных опухолей человека. Научный обзор. Злокачественные новообразования. — М., 1964. — С. 5–147.
8. Трапезников Н. Н. //Опухоли опорно-двигательного аппарата. — М., 1968. — С. 154–158.
9. Трапезников Н. Н., Островерхов Г. Е., Гаспарян С. А. Регионарная длительная внутриarterиальная химиотерапия злокачественных опухолей. — М., 1970.
10. Трапезников Н. Н., Яворский В. В. //Опухоли опорно-двигательного аппарата. — М., 1973. — Вып. 4. — С. 15–22.
11. Трапезников Н. Н., Яворский В. В. — Там же. — С. 70–73.
12. Трапезников Н. Н. //Вопр. онкол. — 1982. — Т. 28, № 2. — С. 51–56.
13. Трапезников Н. Н., Кадагидзе З. Г. //Вестн. АМН СССР. — 1982. — № 12. — С. 66–69.
14. Трапезников Н. Н., Яворский В. В. и др. //Опухоли опорно-двигательного аппарата: Сборник научн. трудов. — М., 1984. — Вып. 9. — С. 117–130.
15. Трапезников Н. Н., Еремина Л. А. и др. //Хирургия. — 1986. — № 10. — С. 113–119.
16. Трапезников Н. Н., Амиррасланов А. Т. и др. //Вестн. ВОНЦ АМН СССР. — 1990. — № 2. — С. 46–51.
17. Трапезников Н. Н., Алиев М. Д. и др. //Съезд онкологов стран СНГ, 1-й. Декабрь 1996; I международный симпозиум пластической и реконструктивной хирургии в онкологии. — М., 1997. — С. 19–21.
18. Трапезников Н. Н., Алиев М. Д., Щербаков С. Д. и др. //Съезд онкологов Украины, 9-й: Тезисы докладов. — Винница, 1995. — С. 347.
19. Kadagidze Z. G., Kuprin V. I. et al. //Hellenic Oncol. — 1991. — Vol. 27. — P. 147–151.

Поступила 09.12.97 / Submitted 09.12.97

© Коллектив авторов, 1998
УДК 616-006.364.04-07-053.2

Л. А. Дурнов, Т. А. Шароев, Н. М. Иванова,
М. И. Нечушкин

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И СТРАТЕГИЯ ТЕРАПИИ РАБДОМИОСАРКОМЫ У ДЕТЕЙ

Кафедра детской онкологии Российской медицинской академии последипломного образования, НИИ детской онкологии и гематологии, НИИ клинической онкологии

Саркомы мягких тканей часто встречаются в детском возрасте, уступая только гемобластозам и опухолям центральной нервной системы. Как и опухоли почек, и нейробластомы, злокачественные опухоли мягких тканей наблюдаются у детей в 8% случаев. Наиболее распространенным морфологическим видом сарком мягких тканей является рабдомиосаркома, на долю которой приходится, по нашим данным, до 40% опухолей данного вида (НИИ детской онкологии и гематологии ОНЦ РАМН).

Рабдомиосаркома наружной локализации относится к тому немногочисленному типу опухолей детского возраста, которые чаще всего доступны визуальной оценке.

L. A. Durnov, N. A. Sharoyev, N. M. Ivanova,
M. I. Nechushkin

CHILDHOOD RABDOMYOSARCOMA: TODAY DIAGNOSIS AND TREATMENT

Chair of Childhood Oncology, Russian Academy of Postgraduate Education; Research Institute of Pediatric Oncology, Research Institute of Clinical Oncology

Soft-tissue sarcoma is the third common childhood malignancy after hematolgy and CNS malignancies. Like renal cancer and neuroblastoma, soft-tissue malignancies are diagnosed in 8% of cases. Rhabdomyosarcoma is the most frequent morphological type of soft-tissue sarcoma which accounts for 40% of the sarcomas (Research Institute of Pediatric Oncology, CRC, RAMS).

External rhabdomyosarcoma belongs to the small class of childhood tumors that may be evaluated visually. However, advanced disease is rather common, and what is surprising diagnostic errors are 85% (!) of the cases. Analysis shows that underestimation of disease clinical signs, low oncological alertness, poor awareness or ne-

Между тем запущенность при этом заболевании очень высока, причем особенно поражает частота врачебных ошибок — 85% (!). Анализ причин запущенности показывает, что основными из них являются недооценка клинической картины заболевания, низкий уровень онкологической настороженности, а также незнание или игнорирование методов исследования, позволяющих установить злокачественность процесса.

Диагностика рабдомиосаркомы у детей должна быть комплексной с учетом данных клинического, инструментального, лабораторного, рентгенологического, радионуклидного, ультразвукового и морфологического методов. Применение обычных методов физикального обследования позволяет с большей долей вероятности исключить или подтвердить опухолевый процесс, иногда предположить даже вид новообразования. При этом определяются размеры опухоли, ее консистенция, степень вовлечения в процесс окружающих тканей, наличие регионарных метастазов. При наружных локализациях новообразований диагностика обычно не представляет больших трудностей.

Х. Э. Ниньо Кастельянос и соавт. [2], приводя наблюдение за 172 больными с саркомами мягких тканей, отмечают, что при первичном обращении в районную поликлинику правильный диагноз был поставлен только у половины детей (48,8%). Остальные находились под наблюдением и получали лечение по поводу предполагаемой мышечной грыжи, гематомы, воспалительных инфильтратов и т. д. и получали соответствующую неадекватную терапию.

Клинические наблюдения И. Т. Кныша и соавт. [1] показывают, что при первичном обращении к врачу диагноз злокачественной опухоли мягких тканей был поставлен только у 6,6% пациентов. Наиболее часто ошибочно ставили диагноз доброкачественных опухолей (атерома, гигрома, невринома, липома, фиброма и др.) — у 40,8% больных. Почти столь же часто заболевание воспринималось как различного рода воспалительные изменения (артрит, бурсит, остеомиелит, туберкулезный гонит, хронический воспалительный процесс, лимфоаденит). Такие ошибки при первичном обращении отмечались в 38,3% случаев. Кроме того, выставлялись диагнозы и посттравматических изменений (осумкованная гематома, осифицирующий миозит, повреждение связок и др.).

Таким образом, клинические симптомы рабдомиосаркомы мягких тканей не отличаются специфичностью и в значительном проценте случаев могут напоминать различные заболевания, в том числе и неопухолевые. В связи с этим приобретают большое значение дополнительные методы обследования, которые позволяют выявить признаки опухолевого процесса, уточнить природу новообразования.

Проводя диагностику и дифференциальную диагностику при подозрении на злокачественный процесс, в частности на рабдомиосаркому, врач должен ответить на следующие три основных вопроса.

Во-первых, что за патологический процесс имеется

глех of study methods that allow correct diagnosis are main causes of the late start of specific treatment.

Diagnosis of childhood rhabdomyosarcoma should be complex and take into account clinical, instrumental, x-ray, radionuclide, ultrasound and morphological findings. Routine physical examination allows detection of tumor disease and even supposition of its type in some cases. The examination determines tumor size, consistency, involvement of adjacent tissues, regional metastases. The diagnosis is not very difficult in superficial disease.

Kh.E.Nignio-Kasteglianios et al. [2] studied 172 cases of soft-tissue sarcoma to find that correct diagnosis at first visit to the regional health care was made in half of the cases (48.8%) only. The remaining patients were under surveillance and received treatment for muscular hernia, hematoma, inflammatory infiltration, etc.

Clinical study performed by I. T. Knysh et al. [1] showed that correct diagnosis of soft-tissue malignancy was made at first visit in 6.6% of the cases only. Most common erroneous diagnoses (40.8%) are benign tumors (atheroma, hygroma, neurinoma, lipoma, fibroma, etc.). Inflammatory lesions (arthritis, bursitis, osteomyelitis, tuberculous gonitis, chronic inflammation, lymphadenitis) are diagnosed at about the same frequency. These mistakes were encountered in 38.3% of the cases. Diagnosis of posttraumatic lesions was also made (bursal hematoma, ossifying myositis, tendinitis, etc.).

Thus, rhabdomyosarcoma clinical symptoms are not specific and may be similar to symptomatology of other (including non-neoplastic) diseases. Supplementary examination techniques are therefore important that allow discovery of neoplastic disease signs and more accurate disease type assessment.

When making diagnosis (including differential diagnosis) of a suspect for malignancy, in particular, rhabdomyosarcoma, the doctor should answer the following three questions.

First, what pathology the patient has and whether this pathology is related to malignancy. Second, where the tumor is located and what histological type it has. Third, what is the disease advance and whether adjacent tissues, organs, vessels and nerves are involved. In other words, should stage the disease.

The pediatrician or pediatric surgeon at a local health care center must be able to diagnose malignancy basing on his or her basic knowledge of childhood oncology and being aware of the risk of cancer disease, and therefore to refer the patient to the childhood oncologist.

Pediatric oncologists should answer the questions about disease advance and type which is only possible under conditions of specialized pediatric oncology in-patient center equipped with all sorts of up-to-date diagnostic armamentarium.

Methods of examination in suspects for childhood rhabdomyosarcoma are clinical examination, morphology study, radionuclide scan, x-ray, thermography, laboratory tests including immunological assays.

To suspect malignancy the pediatrician of a local

у данного пациента и имеет ли он отношение к злокачественной опухоли?

Во-вторых, где располагается новообразование? Речь идет об определении локализации опухоли, ее тканевой принадлежности.

В-третьих, каково распространение опухоли? Каковы взаимоотношения новообразования с окружающими тканями, органами, сосудами, нервами. Иными словами, какая стадия заболевания может быть диагностирована у больного.

В условиях районной поликлиники заподозрить наличие у пациента злокачественной опухоли должен не онколог, а врач-педиатр или детский хирург, обладая базовыми знаниями по детской онкологии и исходя из представлений об онкологической настороженности, и при необходимости направить пациента на консультацию к детскому онкологу.

Ответы на вопросы, куда распространяется опухоль и какова ее истинная природа, должны дать профессионалы — детские онкологи, что возможно только в условиях специализированного онкологического детского стационара, оснащенного всем необходимым современным научно-техническим арсеналом диагностических средств.

Методами обследования при подозрении на рабдомиосаркому у ребенка являются: клинический и морфологический, радионуклидный и рентгенологические, термография и магнитно-резонансная томография, лабораторные, в том числе иммунологический.

Для того чтобы заподозрить злокачественный процесс, в частности в условиях районной поликлиники, вполне можно обойтись такими диагностическими методами, как клинический (физикальные методы обследования), термография (позволяющая определить температуру опухоли и предположить малигнизацию в исследуемом субстрате), ультразвуковая томография (способная выявить взаимоотношения между опухолью и окружающими тканями, уточнить размеры новообразования и наличие капсулы опухоли).

В специализированном онкологическом учреждении необходимо уточнить природу заболевания и стадию болезни с помощью рентгенологических методов обследования (рентгенография, компьютерная томография, ангиография, радионуклидные исследования мягких тканей с технецием и галлием, ультразвуковая и магнитно-резонансная томография). Завершающим и необходимым этапом диагностики является морфологическое подтверждение диагноза при пункционной или открытой биопсии опухоли и, по показаниям, при исследовании биопсийного материала с моноклональными антителами.

При лечении рабдомиосаркомы у детей применяются все существующие в онкологии методы: хирургический, лучевой и лекарственный.

Подавляющее большинство исследователей пришли к убеждению о необходимости комбинированной и комплексной терапии при рабдомиосаркоме у детей.

Лечение больных с рабдомиосаркомой определяется в зависимости от радикальности выполненного опе-

health care center should perform clinical (physical) examination, thermography (to measure tumor temperature and to evaluate possible malignancy in the substratum), ultrasound tomography (to assess involvement of adjacent tissues, to specify disease size and to determine the capsule presence).

The examination at a specialized cancer institution should make more accurate diagnosis of disease and to evaluate its stage (x-ray, computed tomography, angiography, radionuclide scan with technetium and gallium, ultrasound and magnetic resonance tomography). The diagnosis should be verified by morphological study of puncture or open tumor biopsy and by study of biopsy specimens using monoclonal antibodies if necessary.

All cancer treatment modalities such as surgery, radiotherapy and chemotherapy are used to treat childhood rhabdomyosarcoma.

Most investigators are in favor of combined and complex modality treatment for rhabdomyosarcoma.

Treatment for rhabdomyosarcoma is selected depending upon radicality of the surgery performed, as evaluated by morphological study of operative specimens. We distinguish four clinical groups of children with rhabdomyosarcoma depending upon advance of the primary, radicalism of the surgery and regional metastasis. At the Institute of Pediatric Oncology and Hematology the treatment strategy is chosen with respect to clinical grouping of the cases after complex examination (see table 1).

Clinical group I comprises cases in which radical surgery for the primary is possible. Patients of groups II and III have micro- and/or macroscopic residual tumor, and subgroup II comprises the cases in which resection of the primary with microscopic residual lesion is possible and no regional lymph node metastases are left, while subgroup IIb comprises the cases in which the primary was resected with or without microscopic residuals and distant regional lymph node metastases might be left. Group IV comprises the patients having distant metastases at diagnosis.

The following drugs are used in the poly-chemotherapy schedules: vincristine, dactinomycin, cyclophosphamide, adriablastine, vepeside, cisplatin. Methotrexate and cytozine-arabinoside are also administered intrathecally in the cases with parameningeal disease.

Radiotherapy is mainly indicated after repeated surgery and is not performed in clinical group I. Radiotherapy is carried out in cases with micro- and/or macroscopic residual disease after surgery (clinical subgroups IIa, IIb and group III).

The irradiation zone covers the entire tumor, its size being determined before treatment, with adjacent normal tissues at a 4-5 cm margin.

To improve surgery results and to increase resectability of disease in non-responders to preoperative poly-chemotherapy we undertake regional chemotherapy by

Таблица
Схема лечения рабдомиосаркомы у детей
Childhood rhabdomyosarcoma treatment schedules

Клиническая группа	Первичная операция	Химиотерапия	Лучевая терапия	Повторная операция	Химиотерапия	Лучевая терапия
Clinical group	First surgery	Chemo-therapy	Radio-therapy	Repeated surgery	Chemo-therapy	Radio-therapy
I	+	+	-	-	-	-
II:						
а	+	+	-	+	+	(+)-
б	+	+	(+)-	+	+	(+)-
III	+	+	(+)-	(+)-	+	+
IV	+	+	(+)-	(+)-	+	+

Примечание: + обязательное применение метода лечения; - метод лечения не применяется; (+)- метод лечения применяется по показаниям.
Note. +, mandatory treatment; (-), the treatment is not given; (+)-, treatment by indications.

intra-arterial perfusion, sometimes in combination with preoperative radiotherapy.

The protocol of the International Union of Oncological Pediatricians (SIOP) is the most common treatment regimen in childhood rhabdomyosarcoma and other soft-tissue malignancies, i. e. SIOP-89. Patients entered into the study are stratified into several groups with respect to rhabdomyosarcoma site, disease resectability and stage. The application of this protocol in soft-tissue sarcoma gives satisfactory outcomes. Cure rate in local disease is 85%.

To improve therapy outcomes in recurrent rhabdomyosarcoma in cases with insufficient surgery radicalism we use radiosurgery, i. e. a method of interstitial radiotherapy. The method of radiosurgery for soft-tissue sarcoma was developed and implemented in 1983 jointly by the Institute of Pediatric Oncology and Hematology and the Institute of Clinical Oncology of CRC, RAMS.

The essence of the interstitial radiotherapy is continuous local irradiation, conveyance of high radiation dose to the tumor with uniform irradiation of the whole volume and minimal affection of adjacent normal tissues and critical organs.

The radiosurgery allows preservation surgery to be performed with satisfactory functional and follow-up outcomes.

We have experience of treatment of 31 children of age ranging from 1 to 15 years who underwent radiosurgery within complex modality treatment for soft-tissue sarcoma.

The patients were stratified into 2 groups.

Group 1 comprised children with primary disease: locally advanced stage II (T2b), mainly with regional (N1) and/or distant metastases (M1), i. e. stages III and IV according to the international TNM classification (4th revision 1987 with SIOP's recommendations (ICD-0

ративного вмешательства, данных морфологического исследования удаленных во время операции тканей. Мы выделяем четыре клинические группы, на которые разделяются дети с рабдомиосаркомой, в зависимости от распространенности первичной опухоли, степени радикализма хирургического вмешательства и наличия регионарных и удаленных метастазов. В НИИ детской онкологии и гематологии стратегия лечения больных определяется той клинической группой, в которую будет отнесен пациент после окончания комплексного обследования (табл.).

В I клиническую группу входят больные, у которых возможно радикальное удаление первичного новообразования. У больных II и III групп оперативное лечение выполнено с микро- и/или с макроскопическими остатками первичной опухоли, причем IIa группа представлена пациентами, у которых возможно удаление первичной опухоли с микроскопическими остатками без метастазов в регионарных лимфоузлах, IIb группа — пациентами, у которых первичная опухоль удалена полностью или с микроскопическими остатками, но имеются метастазы в удаленных регионарных лимфоузлах. IV клиническую группу составили дети, у которых к моменту установления диагноза уже имелись удаленные метастазы.

В схемах полихимиотерапии применяются следующие лекарственные препараты: винクリстин, дактиномицин, циклофосфамид, адриабластин, вепезид, цисплатин. При опухолях, расположенных в параменингейальных областях, помимо перечисленных препаратов, для интракраниального введения используются также метотрексат и цитозин-арabinозид.

Лучевое лечение рекомендуется применять в основном после повторных оперативных вмешательств, и у детей I клинической группы оно не проводится. Лучевая терапия назначается больным, у которых зарегистрированы микро- и/или макроскопические остатки новообразования после выполненного хирургического этапа лечения (IIa, IIb, III клинические группы).

В зону лучевого воздействия включается вся опухоль (размеры которой устанавливаются до начала лечения) с прилежащими нормальными тканями в пределах 4—5 см от края.

Для улучшения результатов хирургического лечения, с целью повышения резектабельности в случаях, когда предоперационная полихимиотерапия была неэффективна, в нашей клинике проводится регионарная химиотерапия — внутриартериальная перфузия иногда в сочетании с предоперационной лучевой терапией.

Наибольшее распространение сегодня при лечении рабдомиосаркомы и других сарком мягких тканей у детей имеет протокол Международного союза онкологов (S. I. O. P.). В НИИ детской онкологии и гематологии ОНЦ РАМН в последние годы для лечения рабдомиосаркомы применяется протокол S. I. O. P. — 89. Больные, включенные в исследование, разделены на несколько групп в зависимости от локализации рабдомиосаркомы, возможностей хирургической резекции образования, стадии опухолевого процесса. Применение

настоящего протокола при лечении сарком мягких тканей позволяет добиться удовлетворительных лечебных результатов. Так, при лечении локализованных опухолей выздоравливает не менее 85% детей.

Для достижения более высоких результатов терапии при рецидивах рабдомиосаркомы и в случаях, когда невозможно добиться хирургического радикализма при удалении первичной опухоли, мы применяем метод внутритканевой лучевой терапии — радиохирургии. Методика радиохирургического лечения была разработана и внедрена в 1983 г. НИИ детской онкологии и гематологии совместно с отделением радиохирургии НИИ клинической онкологии ОНЦ РАМН.

Эффективность внутритканевой лучевой терапии заключается в непрерывности и локальности облучения, создании высокой очаговой дозы с равномерным облучением всей зоны облучаемого объема и минимальным воздействием на окружающие здоровые ткани и критические органы.

Радиохирургический метод позволяет производить органосохраняющие операции с удовлетворительными функциональными и отдаленными лечебными результатами.

Мы наблюдали 31 ребенка в возрасте от 1 года до 15 лет, в лечении которых был применен радиохирургический метод лечения в рамках комплексной терапии при саркомах мягких тканей.

Все пациенты были разделены на 2 группы.

В 1-ю группу вошли дети с первично распространенными формами злокачественного процесса: местно стадия II (T2b), причем чаще с наличием регионарных (N1) и/или отдаленных метастазов (M1) — стадии III и IV по Международной классификации TNM (4-е издание 1987 г. с рекомендациями Международного союза онкопедиатров S. I. O. P. (ICD-0 M 8900/3)), у которых не представлялось возможным радикальное удаление первичной опухоли.

Во 2-ю группу были включены больные с рецидивами сарком мягких тканей.

Пациентам обеих групп до начала внутритканевого облучения проводилась специальная терапия: химиотерапия, комбинированное или комплексное лечение. Больным, включенным в исследование, выполнялись оперативные вмешательства в радиохирургическом варианте.

Анализ полученных результатов показал, что выживаемость и длительность безрецидивного периода зависят от величины суммарной очаговой дозы. Эти показатели у пациентов 1-й группы составили 41 и 40%, а 2-й группы — 40 и 44% соответственно.

Особо хотелось бы отметить то обстоятельство, что в 1-ю группу вошли больные с местно-распространенными формами опухолей, с регионарными и отдаленными метастазами, резистентные к ранее проведенной полихимиотерапии; 2-ю группу составили дети, нуждающиеся по существу только в паллиативном и симптоматическом лечении.

Применение указанной схемы лечения рабдомиосаркомы у детей, согласно их делению на клинические

M 8900/3), in whom no radical dissection of the primary could be performed.

Group 2 comprised patients with recurrent soft-tissue sarcoma.

Prior to interstitial irradiation patients from both groups received chemotherapy, combined or complex modality treatment. The patients underwent radiosurgery.

The overall survival rate and disease-free survival time depended upon the total tumor dose delivered to reach 41 and 40% in group 1 and 40 and 44% in group 2, respectively.

It should be emphasized that group 1 consisted of cases with locally advanced disease, regional and distant metastases non-responding to previous polychemotherapy. While group 2 comprised cases requiring palliative and symptomatic treatment only.

The above-described treatment schedule in the clinical groups with respect to disease advance and radicalism of surgery resulted in complete local response in 80-83% of children with rhabdomyosarcoma. 70% of the patients have survived 5 years and more, of them 63% are free from evidence of disease. The best treatment outcomes were achieved in patients from groups I and IIa (86% are alive for 5 years). Patients with regional lymph node metastases demonstrated a shorter survival time (54% are alive for 3 years). Children from clinical group IV (disease stage IV at diagnosis) had the poorest prognosis.

группы (по степени распространенности злокачественного процесса и радикальности выполненного хирургического вмешательства), в случае адекватности применения описанных методов терапии и схем полихимиотерапии позволяет достигнуть полного местного излечения опухоли у 80—83% больных. При этом более 5 лет живут 70% детей, без признаков рецидива — 63%. Наилучшие результаты получены при лечении больных I и IIa клинических групп (86% живы в течение 5 лет). Более низкая продолжительность жизни регистрируется среди больных с рабдомиосаркомой, имеющих метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (3 года прожили 54% детей). Наихудший прогноз заболевания наблюдается у больных IV клинической группы (IV стадия заболевания при первичной диагностике).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Киыш И. Т., Терновой К. С., Борисюк Б. Е. Синовиальная саркома. — Киев, 1985. — С. 43—44.
- Ниньо-Кастельянос Х. Э., Горзов П. П., Шуляпов А. В., Гафтсон Г. И. // Меж. гос. симпозиум «Опухоли мягких тканей»: Тезисы. Ярославль, 9—10 сент, 1992. — СПб., 1992. — С. 28—30.