

Для цитирования: Решетов И.В., Мануковский В.А., Демко А.Е., Черемисов В.В., Осипов А.В., Тания С.Ш., Привалов М.А., Бабич А.И. Изолированная химиоперфузия печени у пациента с лейомиосаркомой брыжейки тонкой кишки и метастатическим поражением печени. Сибирский онкологический журнал. 2024; 23(2): 126–132. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-2-126-132

For citation: Reshetov I.V., Manukovsky V.A., Demko A.E., Cheremisov V.V., Osipov A.V., Taniya S.Sh., Privalov M.A., Babich A.I. Isolated liver chemoperfusion in a patient with mesenteric leiomyosarcoma and liver metastasis. Siberian Journal of Oncology. 2024; 23(2): 126–132. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-2-126-132

ИЗОЛИРОВАННАЯ ХИМИОПЕРФУЗИЯ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТА С ЛЕЙОМИОСАРКОМОЙ БРЫЖЕЙКИ ТОНКОЙ КИШКИ И МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ

И.В. Решетов¹, В.А. Мануковский², А.Е. Демко², В.В. Черемисов¹,
А.В. Осипов², С.Ш. Тания², М.А. Привалов¹, А.И. Бабич²

¹ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России

Россия, 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2

²ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе»

Россия, 192242, г. Санкт-Петербург, Будапештская ул., 3, лит. А

Аннотация

Актуальность. Лечение нерезектабельных метастатических злокачественных новообразований печени остается проблемой, особенно у больных колоректальным раком. Традиционная системная лекарственная терапия часто неэффективна, а применение трансартериальной химиоэмболизации ограничено в результате системной токсичности некоторых лекарственных веществ. Изолированная химиоперфузия, сочетающая высокую эффективность и низкую системную токсичность, является компромиссом в лечении пациентов с изолированным метастатическим поражением печени. **Описание клинического случая.** Пациент с диагнозом: Лейомиосаркома брыжейки тонкой кишки, перенес несколько операций и курсов химиотерапии, однако метастазы в печени продолжали прогрессировать. Для проведения изолированной химиоперфузии печени мелфаланом была выполнена сложная хирургическая операция, включающая мобилизацию сосудов в области печени, кроме того, для снижения объема опухоли и профилактики осложнений была проведена атипичная резекция печени. **Заключение.** Изолированная химиоперфузия печени по поводу метастатического поражения остается предметом дискуссий и не включена в стандарты лечения. Результаты применения данной методики у пациента с изолированным метастатическим поражением печени при прогрессировании лейомиосаркомы свидетельствуют о безопасности и обоснованности ее выполнения. Для оценки отдаленной эффективности ИХП требуются дальнейшие исследования.

Ключевые слова: изолированная химиоперфузия печени мелфаланом, метастатическое поражение печени, лейомиосаркома.

ISOLATED LIVER CHEMOPERFUSION IN A PATIENT WITH MESENTERIC LEIOMYOSARCOMA AND LIVER METASTASIS

I.V. Reshetov¹, V.A. Manukovsky², A.E. Demko², V.V. Cheremisov¹,
A.V. Osipov², S.Sh. Taniya², M.A. Privalov¹, A.I. Babich²

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russia
8/2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

²Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhanelidze
3, lit. A, Budapest St., Saint Petersburg, 192242, Russia

Abstract

Background. Treatment for inoperable secondary liver cancer remains challenging especially in patients with colorectal cancer. Traditional systemic drug therapy is often ineffective, and the use of transarterial chemoembolization is limited due to the systemic toxicity of some drugs. Combining high efficacy and low systemic toxicity, isolated chemoperfusion is a promising treatment option for patients with liver metastasis.

Case report. A patient with mesentery leiomyosarcoma underwent several surgeries and chemotherapy courses, but liver metastases continued to grow. Isolated liver chemoperfusion with melphalan was performed after resection of liver segment and mobilization of liver vessels. To reduce the tumor volume and prevent complications, atypical liver resection was also performed. **Conclusion.** Isolated liver chemoperfusion for the treatment of liver cancer remains a subject of debate and is not included in the standards for treatment of primary and metastatic liver tumors. This technique was shown to be safe and promising in treating liver metastasis from leiomyosarcoma. However, further research is required to assess the role of this procedure in overall survival.

Key words: isolated liver melphalan chemoperfusion, metastatic liver tumors, leiomyosarcoma.

Введение

Лечение пациентов с нерезектабельными злокачественными новообразованиями печени остается нерешенной проблемой [1–3]. Наиболее часто изолированное метастатическое поражение печени наблюдается у больных колоректальным раком [3, 4]. Традиционно пациенты с билобарным поражением печени получают лекарственное лечение, которое не всегда оказывается достаточно эффективным [1, 3]. Другим методом лечения, который может быть применен в таком случае, является трансартериальная химиоэмболизация [2, 5]. Несмотря на высокую эффективность трансартериальной химиоэмболизации печени при первичных и метастатических новообразованиях, ее применение ограничено, поскольку существует риск высокой системной токсичности, так как используемые лекарственные вещества после прохождения печени неминуемо попадают в системный кровоток. К таким препаратам относится мелфалан и фактор некроза опухолей альфа [6–8].

Изолированная химиоперфузия печени (ИХП) представляет собой метод регионарной химиотерапии. Он заключается в сосудистой изоляции печени от системного кровотока и применении

изолированного искусственного кровообращения. При этом внутри печени создается высокая концентрация лекарственного препарата, который не попадает в системное русло. Поэтому применение ИХП представляется целесообразным у пациентов с изолированным поражением печени, когда исчерпаны возможности традиционного лечения и необходимо использование токсичных препаратов в высокодозном режиме [6–8].

Клиническое наблюдение

Пациент Б., 58 лет, с диагнозом: Лейомиосаркома брыжейки тонкой кишки. Состояние после комплексного лечения, включающего резекцию тонкой кишки со стенкой мочевого пузыря в январе 2017 г. Прогрессирование: изолированное метастатическое поражение печени. Атипичная резекция печени в марте 2019 г. Состояние после 14 курсов противоопухолевой лекарственной терапии. Первая линия химиотерапии состояла из схемы доксорубицин + ифосфомид в стандартном режиме, проведено 6 курсов. Вторая линия – пазопаниб, 4 курса. На фоне III линии лечения (регографениб, 4 курса) наблюдалось прогрессирование заболевания (рис. 1). Учитывая наличие потенциально эффективного препарата в отношении

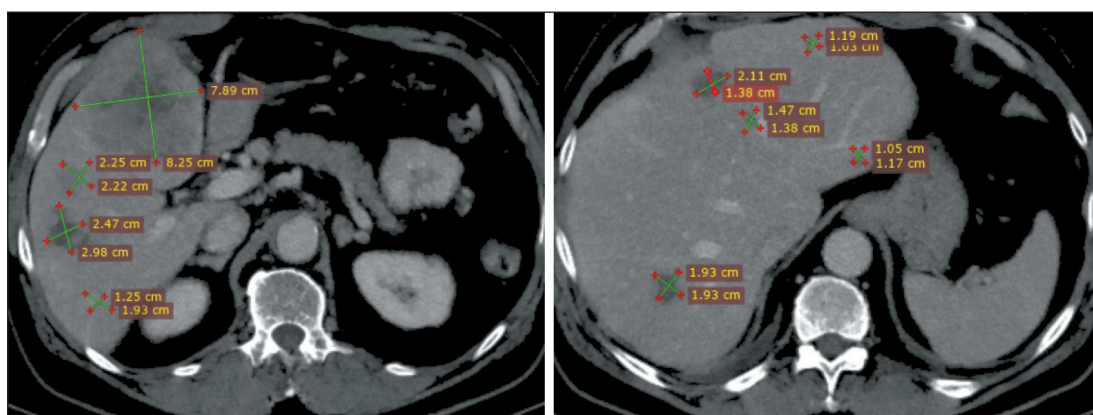


Рис. 1. Компьютерная томография органов брюшной полости. Билобарное метастатическое поражение печени.
Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 1. Computed tomography of the abdomen. Liver metastases in right and left lobes. Note: created by the authors

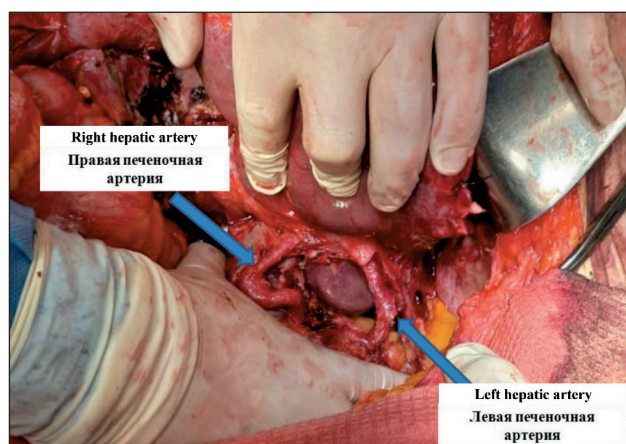


Рис. 2. Интраоперационное фото. 2-й тип артериальной анатомии печени по N.A. Michels.

Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 2. Intraoperative photo. 2 type N.A. Michels.
Note: created by the authors

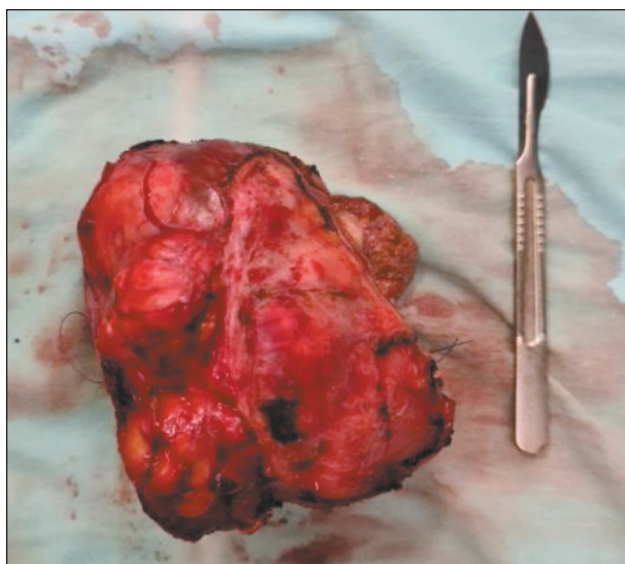


Рис. 3. Макропрепарат. Участок 4-го сегмента печени с новообразованием. Примечание: рисунок выполнен авторами
Fig. 3. Macrospesiment. Part of 4 hepatic segment with tumor.

Note: created by the authors

сарком (мелфалан), принято решение об изолированной химиоперфузии печени мелфаланом.

В условиях операционной, общего обезболивания и искусственной вентиляции легких, в положении пациента лежа на спине выполнена лапаротомия по Рио-Бранко (26.05.21). Острым путем рассечены предыдущие послеоперационные сращения. После косо-поперечной диафрагмо-перикардиотомии интраперикардиально мобилизован надпеченочный отдел нижней полой вены (НПВ), что обусловлено коротким интраабдоминальным отделом НПВ и метастатически измененной печенью. Перевязаны у основания правая и левая диафрагмальные вены. Низведена поперечно-ободочная кишка и мобилизована двенадцатиперстная кишка по Кохеру, с целью выделения НПВ от подпеченочного отдела

до бифуркации. Турникет Руммеля наложен на НПВ в подпеченочном отделе выше правой и левой почечных вен, следующий турникет Руммеля наложен на 1 см выше бифуркации НПВ. Мобилизованы элементы печеночно-двенадцатиперстной связки. Следует отметить, что у пациента был выявлен 2-й тип артериального кровоснабжения печени по N.A. Michels: левая печеночная артерия отходила от левой желудочной артерии, правая печеночная артерия – от чревного ствола (рис. 2). Перевязаны и пересечены правая желудочная артерия и ветви, отходящие от левой печеночной артерии к желудку. Правая и левая печеночные артерии и воротная вена взяты на обтяжки. С целью уменьшения размера пораженного органа и профилактики осложнений, связанных с распадом опухолевой ткани, перед ИХП выполнена атипичная резекция 4-го сегмента печени с новообразованием (рис. 3). Параллельно с абдоминальным этапом выполнена цервикотомия справа. Мобилизована правая внутренняя яремная вена. Наложены кисетные швы и турникеты Руммеля на воротную вену, НПВ выше почечных вен, НПВ на 1 см выше ее бифуркации, правую внутреннюю яремную вену. Выполнена тотальная системная гепаринизация до достижения активированного времени свертывания 400–500 сек. На ее фоне последовательно осуществили канюляцию сосудов:

1) в ретропеченочный сегмент НПВ установлена канюля 18 Fr, ее верхушка позиционирована на уровне кавальных ворот;

2) НПВ канюлирована в подпеченочном отделе на 1 см выше ее бифуркации, конец канюли 18 Fr направлен в каудальном направлении;

3) канюлирована воротная вена, конец канюли 10 Fr направлен в каудальном направлении;

4) внутренняя яремная вена канюлирована канюлей диаметром 10 Fr;

5) после пережатия общей и собственной печеночных артерий рассечена передняя стенка гастро-дуоденальной артерии и, после получения хорошего ретроградного кровотока, перевязан дистальный конец, в проксимальный конец установлена канюля 10 Fr;

6) выполнена артериотомия левой печеночной артерии, в нее установлена канюля диаметром 8 Fr.

Затем замыкались перфузионные контуры: 1-й контур (основной) – подача раствора в правую и левую печеночные артерии, забор крови из ретропеченочного отдела НПВ; 2-й контур (шунт) – забор крови из НПВ (от почек и нижних конечностей) и портальную вену, возврат – во внутреннюю яремную вену. Кровоток по 2-му контуру осуществлялся при помощи центрифужного насоса Maquet без использования резервуара. Скорость кровотока по шунту – 1800–2200 мл/мин. Резервуар основного контура заполнен следующим

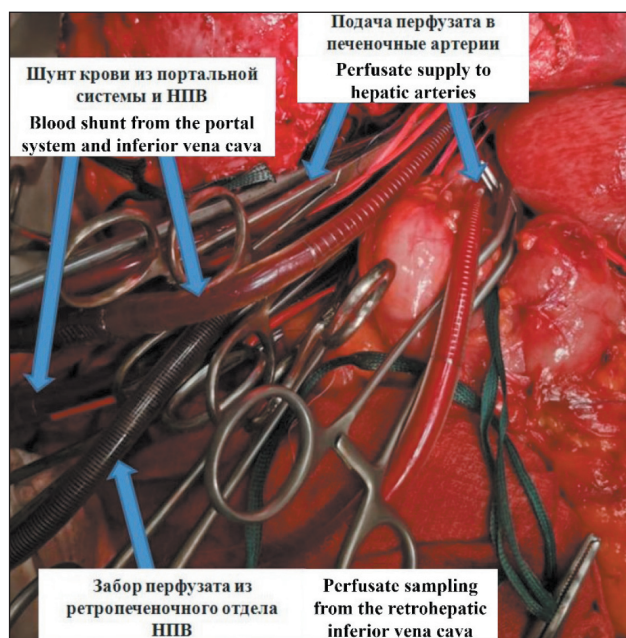


Рис. 4. Интраоперационное фото. Изолированная химиоперфузия печени.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 4. Intraoperative photo. Isolated hepatic chemoperfusion.

Note: created by the authors

составом: 300 мл эритроцитарной массы, 700 мл физиологического раствора и мелфалан из расчета 1,5 мг на 1 кг массы тела. Содержимое основного контура, перед подачей в печеночные артерии, направлялось в оксигенатор с теплообменником при помощи роликового насоса аппарата искусственного кровообращения Stockert S5. Скорость перфузии по основному контуру – 1200–1600 мл в мин, давление в артериальной канюле – 120–180 мм рт. ст. Перфузию проводили в условиях гипероксии и гипертермии при температуре 40 °С. Длительность ИХП – 60 мин (рис. 4). После окончания ИХП печень отмывалась 1500 мл 5 % раствора глюкозы. Были удалены канюли и

ушиты места канюляции сосудов, восстановлена целостность левой печеночной артерии, гепарин нейтрализован раствором протамина сульфата. Выполнена холецистэктомия, лапаротомная рана ушита послойно.

Время операции – 4 ч 30 мин. Интраоперационная кровопотеря – около 1200 мл. Осложнений в интраоперационном и послеоперационном периоде не отмечено. Длительность нахождения в отделении реанимации составила 2 сут. Уровни АЛТ и АСТ нормализовались на 4-е сут после операции. Пациент выписан на 9-е сут после операции в удовлетворительном состоянии.

Через 30 сут после ИХП выполнена контрольная мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости, по данным которой отмечен частичный ответ опухоли по шкале mRECIST (рис. 5).

Обсуждение

Целесообразность применения ИХП при злокачественных новообразованиях печени остается предметом дискуссий [6–10]. Стоит отметить, что среди методов регионарной химиотерапии этот вариант лечения является наименее изученным [7, 8, 10] и не включен в отечественные стандарты лечения первичных и метастатических заболеваний печени. При анализе зарубежной литературы установлено, что ИХП включена в стандарты лечения метастатической увеальной меланомы [7, 11]. В работах некоторых исследователей встречаются данные о применении ИХП у пациентов с метастатическим поражением печени, при прогрессировании колоректального рака или нейроэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта [6, 8–10]. Авторы делают заключение, что применение ИХП может быть оправдано при изолированном метастатическом поражении печени, когда исчерпаны возможности традиционных методов лечения [6, 9, 10, 12]. Анализ литературы, посвященной лечению с изолированным метастатическим по-

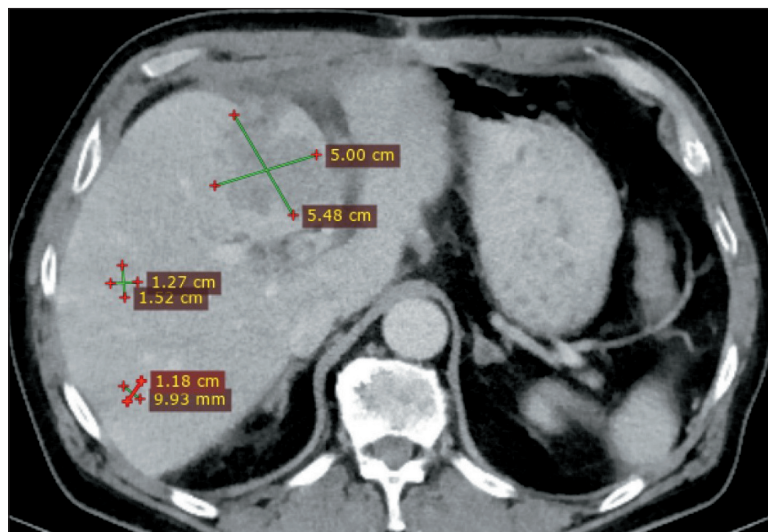


Рис. 5. Компьютерная томография органов брюшной полости через 30 дней после химиоперфузии. Частичный ответ по шкале mRECIST.

Примечание: рисунок выполнен авторами

Fig. 5. Computed tomography, 30-day after chemoperfusion. Partial response (mRECIST).

Note: created by the authors

ражением печени при прогрессировании лейомиосаркомы, выявил одну публикацию, в которой систематизирован опыт лечения 331 пациента с изолированным метастатическим поражением печени при прогрессировании сарком различных локализаций. При этом 5-летняя выживаемость пациентов, у которых невозможно выполнить R0 резекцию печени, составила 4 %. Несмотря на неудовлетворительные результаты, авторы считают системную химиотерапию основной лечебной опцией у таких пациентов [13, 14]. Стоит отметить, что в отечественной и зарубежной литературе мы не встретили ни одной публикации о применении ИХП у пациентов с лейомиосаркомой брыжейки тонкой кишки с метастазами в печень.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Поликарпов А.А., Таразов П.Г., Гранов Д.А., Полюсало В.Н. Рентгенэндоваскулярные процедуры в лечении больных с нерезектабельными метастазами колоректального рака в печени. Российский онкологический журнал. 2014; 19(4): 40–1. [Polikarpov A.A., Tarazov P.G., Granov D.A., Polysalov V.N. X-ray endovascular procedures in the treatment of patients with unresectable liver metastases of colorectal cancer. Russian Journal of Oncology. 2014; 19(4): 40–1. (in Russian)].
2. Таразов П.Г., Поликарпов А.А., Гранов Д.А. Артериальная химиоэмболизация в лечении больных метастазами злокачественного карциноида в печень. Анналы хирургической гепатологии. 2010; 15(3): 19–24. [Tarazov P.G., Polikarpov A.A., Granov D.A. Arterial Chemoembolization in the Treatment of Carcinoid Liver Metastases Patients. Annals of Surgical Hepatology. 2010; 15(3): 19–24. (in Russian)].
3. Adam R., Kitano Y. Multidisciplinary approach of liver metastases from colorectal cancer. Ann Gastroenterol Surg. 2019; 3(1): 50–6. doi: 10.1002/ags3.12227.
4. Tzeng C., Aloia T. Colorectal Liver Metastases. J Gastrointest Surg. 2012; 17: 195–201. doi: 10.1007/s11605-012-2022-3.
5. Gruber-Rouh T., Naguib N., Eichler K., Ackermann H., Zangos S., Trojan J., Beeres M., Harth M., Schulz B., Nour-Eldin A., Vogl T.J. Transarterial chemoembolization of unresectable systemic chemotherapy-refractory liver metastases from colorectal cancer: Long-term results over a 10-year period. Int. J. Cancer. 2013; 134: 1225–31. doi: 10.1002/ijc.28443.
6. Alexander H.R., Bartlett D.L., Libutti S.K., Pingpank J.F., Fraker D.L., Royal R., Steinberg S.M., Helsabeck C.B., Beresneva T.H. Analysis of factors associated with outcome in patients undergoing isolated hepatic perfusion for unresectable liver metastases from colorectal center. Ann Surg Oncol. 2009; 16(7): 1852–9. doi: 10.1245/s10434-009-0482-9.
7. Ben-Shabat I., Hansson C., Eilard M., Cahlin C., Rizell M., Lindnér P., Mattsson J., Bagge R. Isolated hepatic perfusion as a treatment for liver metastases of uveal melanoma. J Vis Exp. 2015; (95): 52490. doi: 10.3791/52490.
8. van Iersel L.B.J., Koopman M., van de Velde C.J.H., Mol L., van Persijn van Meerten E.L., Hartgrink H.H., Kuppen P.J.K., Vahrmeijer A.L., Nortier J.W.R., Tollenaar R.A.E.M., Punt C., Gelderblom H. Management of isolated nonresectable liver metastases in colorectal cancer patients: a case-control study of isolated hepatic perfusion with melphalan versus systemic chemotherapy. Ann Oncol. 2010; 21(8): 1662–7. doi: 10.1093/annonc/mdp589.
9. Hafström L.R., Holmberg S.B., Naredi P.L., Lindnér P.G., Bengtsson A., Tidebrant G., Scherstén T.S. Isolated hyperthermic liver perfusion with chemotherapy for liver malignancy. Surg Oncol. 1994; 3(2): 103–8. doi: 10.1016/0960-7404(94)90005-1.
10. Rothbarth J., Pijl M.E., Vahrmeijer A.L., Hartgrink H.H., Tijn F.G., Kuppen P.J., Tollenaar R.A., van de Velde C.J. Isolated hepatic perfusion with high-dose melphalan for the treatment of colorectal metastasis confined to the liver. Br J Surg. 2003; 90(11): 1391–7. doi: 10.1002/bjs.4308.
11. Huibers A., DePalo D.K., Perez M.C., Zager J.S., Olofsson Bagge R. Isolated hyperthermic perfusions for cutaneous melanoma in-transit metastasis of the limb and uveal melanoma metastasis to the liver. Clin Exp Metastasis. 2023. doi: 10.1007/s10585-023-10234-6.
12. Olofsson Bagge R., Nelson A., Shafazand A., All-Eriksson C., Cahlin C., Elander N., Helgadottir H., Kiilgaard J.F., Kihlström S., Ljuslinder I., Mattsson J., Rizell M., Sternby Eilard M., Ullenhag G.J., Nilsson J.A., Ny L., Lindnér P. Isolated Hepatic Perfusion With Melphalan for Patients With Isolated Uveal Melanoma Liver Metastases: A Multicenter, Randomized, Open-Label, Phase III Trial (the SCANDIUM Trial). J Clin Oncol. 2023; 41(16): 3042–50. doi: 10.1200/JCO.22.01705.
13. DeMatteo R.P., Ami Shah B.S., Fong Y., Jarnagin W.R., Blumgart L.H., Brennan M.F. Results of Hepatic Resection for Sarcoma Metastatic to Liver. Ann. Surg. 2001; 234(4): 540–8. doi: 10.1097/0000658-200110000-00013.
14. Dewald C.L.A., Becker L.S., Maschke S.K., Meine T.C., Alten T.A., Kirstein M.M., Vogel A., Wacker F.K., Meyer B.C., Hinrichs J.B. Percutaneous isolated hepatic perfusion (chemosaturation) with melphalan following right hemihepatectomy in patients with cholangiocarcinoma and metastatic uveal melanoma: peri- and post-interventional adverse events and therapy response compared to a matched group without prior liver surgery. Clin Exp Metastasis. 2020; 37(6): 683–92. doi: 10.1007/s10585-020-10057-9.

Поступила/Received 04.10.22

Одобрена после рецензирования/Revised 21.02.2024

Принята к публикации/Accepted 10.04.2024

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Решетов Игорь Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор Института кластерной онкологии им. проф. Л.Л. Левшина, заведующий кафедрой онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 3845-6604. Researcher ID (WOS): J-7005-2014. Author ID (Scopus): 6701353127. ORCID: 0000-0002-0909-6278.

Мануковский Вадим Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, директор, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 4323-4555. Researcher ID (WOS): C-9762-2018. Author ID (Scopus): 57216418784. ORCID: 0000-0003-0319-814X.

Демко Андрей Евгеньевич, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 3399-8762. Researcher ID (WOS): ACM-4880-2022. Author ID (Scopus): 6602311430. ORCID: 0000-0002-5606-288x.

Черемисов Вадим Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии, радиотерапии и реконструктивной хирургии, заведующий онкологическим отделением хирургических методов лечения, ФГАОУ ВО «Первый Московский

государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (г. Москва, Россия). SPIN-код: 9649-7794. Researcher ID (WOS): X-7838-2019. Author ID (Scopus): 56626538400. ORCID: 0000-0001-5979-7745.

Осипов Алексей Владимирович, доктор медицинских наук, доцент, заведующий отделом неотложной хирургии, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 6196-3660. Author ID (Scopus): 57205111748. ORCID: 0000-0003-1533-6343.

Тания Сергей Шаликович, доктор медицинских наук, заведующий отделением отдела сочетанной травмы, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 2446-0046. Author ID (Scopus): 57191335040. ORCID: 0000-0002-9103-3427.

Привалов Максим Александрович, студент, Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (г. Москва, Россия). E-mail: makspr24@gmail.com. SPIN-код: 4126-3540. Researcher ID (WOS): HSG-4293-2023. ORCID: 0000-0002-6836-4228.

Бабич Александр Игоревич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 5754-3035. Author ID (Scopus): 57220602346. ORCID: 0000-0003-2734-0964.

ВКЛАД АВТОРОВ

Решетов Игорь Владимирович: разработка концепции научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Мануковский Вадим Анатольевич: разработка концепции научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Демко Андрей Евгеньевич: общее руководство проектом, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Черемисов Вадим Владимирович: общее руководство проектом, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Осипов Алексей Владимирович: общее руководство проектом, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Тания Сергей Шаликович: общее руководство проектом, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Привалов Максим Александрович: критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Бабич Александр Игоревич: общее руководство проектом, анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Автор Решетов И.В. (доктор медицинских наук, профессор, академик РАН) является членом редколлегии «Сибирского онкологического журнала». Авторам неизвестно о каком-либо другом потенциальном конфликте интересов, связанном с этой статьей.

Информированное согласие

От пациента получено письменное информированное добровольное согласие на публикацию описания клинического случая и публикацию фотоматериалов в медицинском журнале, включая его электронную версию (дата подписания: 25.05.2021).

ABOUT THE AUTHORS

Igor V. Reshetov, MD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Institute of Cluster Oncology named after Professor L.L. Levshin, Head of the Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): J-7005-2014. Author ID (Scopus): 6701353127. ORCID: 0000-0002-0909-6278.

Vadim A. Manukovsky, MD, Professor, Director, Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhanelidze (Saint Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): C-9762-2018. Author ID (Scopus): 57216418784. ORCID: 0000-0003-0319-814X.

Andrey E. Demko, MD, Professor, Deputy Director for Scientific Work, Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhanelidze (Saint Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): ACM-4880-2022. Author ID (Scopus): 6602311430. ORCID: 0000-0002-5606-288x.

Vadim V. Cheremisov, MD, PhD, Associate Professor, Department of Oncology, Radiotherapy and Reconstructive Surgery, Head of the Oncological Department of Surgical Methods of Treatment, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). Researcher ID (WOS): X-7838-2019. Author ID (Scopus): 56626538400. ORCID: 0000-0001-5979-7745.

Alexey V. Osipov, MD, DSc, Associate Professor, Head of the Department of Emergency Surgery, Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhaneldidze (Saint Petersburg, Russia). Author ID (Scopus): 57205111748. ORCID: 0000-0003-1533-6343.

Sergey S. Taniya, MD, DSc, Head of the Department of Combined Trauma, Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhaneldidze (Saint Petersburg, Russia). Author ID (Scopus): 57191335040. ORCID: 0000-0002-9103-3427.

Maxim A. Privalov, student, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russia (Moscow, Russia). E-mail: makspr24@gmail.com. Researcher ID (WOS): HSG-4293-2023. ORCID: 0000-0002-6836-4228.

Alexander I. Babich, MD, DSc, Senior Researcher, Saint Petersburg Research Institute named after I.I. Dzhaneldidze (Saint Petersburg, Russia). Author ID (Scopus): 57220602346. ORCID: 0000-0003-2734-0964.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Igor V. Reshetov: study conception, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Vadim A. Manukovsky: study conception, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Andrey E. Demko: general project management, analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Vadim V. Cheremisov: general project management, analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Alexey V. Osipov: general project management, analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Sergey S. Taniya: general project management, analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Maxim A. Privalov: critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Alexander I. Babich: general project management, analysis of scientific work, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

All authors approved the final version of the manuscript prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work were appropriately investigated and resolved.

Funding

This study required no funding.

Conflict of interest

Prof. Reshetov I.V. is a member of the editorial board of Siberian Journal of Oncology. The authors are not aware of any other potential conflicts of interest related to this manuscript.

Voluntary informed consent

Written informed voluntary consent was obtained from the patient for the publication of a case report and facial photographs in medical journals (date of signing 25/05/2021).