



УДК 616.36-089-008.64-07

Ю.С. Винник, С.С. Дунаевская, А.А. Косик, Р.Ю. Хлобыстин

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ПОСТРЕЗЕКЦИОННОЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
660077, ул. Партизана Железняка, 1, г. Красноярск

Резюме

Проведено клиническое исследование, включающее 54 пациента, с заболеваниями печени различной этиологии. Сегментарная резекция печени была выполнена 36 (67 %) пациентам, левосторонняя гемигепатэктомия – 10 (18 %) и правосторонняя гемигепатэктомия – 8 (15 %). У 8 (15 %) пациентов послеоперационный период осложнился печеночной недостаточностью, диагностируемой по законченному клиническому случаю. Цель исследования – провести оценку риска развития пострезекционной печеночной недостаточности с использованием современных многофакторных шкал. Шкала оценки тяжести ISGLS имела следующие критерии диагностической ценности – Se – 100 %, Sp – 95 %, Ac – 96 %, PPV – 80 %, NPV – 100 %, классификация В.П. Зиневича (1986) – Se – 100 %, Sp – 72 %, Ac – 39 %, PPV – 38 %, NPV – 100 %.

Ключевые слова: резекция печени, печеночная недостаточность, диагностика.

Y.S. Vinnik, S.S. Dunaevskaya, A.A. Kosik, R.Y. Hlobystin

RISK ASSESSMENT OF POST-SECTIONAL LIVER FAILURE

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yaseneckiy, Krasnoyarsk

Abstract

A clinical study was conducted, including 54 patients, with liver diseases of various etiologies. Segmental liver resection was performed on 36 (67 %) patients, left-sided hemigepatectomy on 10 (18 %) and right-sided hemigepatectomy on 8 (15 %). In 8 (15 %) patients, the postoperative period was complicated by liver failure, diagnosed by a completed clinical case. The aim of the study is to assess the risk of post-sectional liver failure using modern multifactorial scales. The ISGLS severity score scale had the following criteria for diagnostic value: Se – 100 %, Sp – 95 %, Ac – 96 %, PPV – 80 %, NPV – 100 %, classification V.P. Zinevich (1986): Se – 100 %, Sp – 72 %, Ac – 39 %, PPV – 38 %, NPV – 100 %.

Key words: Liver resection, liver failure, diagnostics.

Увеличение заболеваемости первичным и метастатическим раком печени, паразитарными заболеваниями привело к возрастанию количества выполняемых резекций печени. Большое количество интра- и послеоперационных осложнений, а также высокие цифры послеоперационной летальности, достигающей 30 %, обуславливают актуальность данной проблемы [1, 2, 6, 7, 11]. Специфическим осложнением послеоперационного периода является развитие печеночной недостаточности, которая регистрируется с частотой от 8 до 15 % и в 56-77 % случаев является причиной летального исхода в раннем послеоперационном периоде [5, 8, 9].

Основным фактором риска развития пострезекционной печеночной недостаточности (ППН) при-

нято считать малый объем остающейся паренхимы печени. Однако, функциональный резерв печени определяется и рядом других факторов, таких как: возраст, исходное состояние паренхимы печени, объем интраоперационной кровопотери и ряд других факторов [3, 4].

Имеющиеся на сегодняшний день многофакторные шкалы оценки и прогнозирования пострезекционной печеночной недостаточности обладают достоинствами и недостатками [10, 12, 13, 14].

Цель исследования – провести оценку риска развития пострезекционной печеночной недостаточности с использованием современных многофакторных шкал.

Материалы и методы

Всего было обследовано 54 пациента, которым была выполнена резекция печени в хирургическом отделении Федерального Сибирского научно-клинического центра ФМБА России и КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» за период 2018–2019 гг. В исследуемой группе у 15 (28 %) больных был диаг-

ностирован первичный рак печени, метастатические поражения печени были выявлены у 29 (54 %) пациентов, паразитарные заболевания печени – у 3 (5 %), доброкачественные образования печени – у 7 (13 %). Сегментарная резекция печени была выполнена 36 (67 %) пациентам, левосторонняя гемигепатэктомия – 10 (18 %) и правосторонняя гемигепатэктомия – 8

(15 %). У 8 (15 %) пациентов послеоперационный период осложнился печеночной недостаточностью, диагностируемая по законченному клиническому случаю.

Среди пациентов 32 (59 %) были женщины и 22 (41 %) – мужчины. Средний возраст составил 59,5 [49,75; 66]. ИМТ у больных составлял 26,6 [22,3; 30,5]. Средняя длительность (количество дней) нахождения больных в стационаре составила 14 [10,25; 25] суток.

В диагностике и прогнозировании пострезекционной печеночной недостаточности нами были использованы следующие многофакторные шкалы. I шкала – классификация В.П. Зиневича (1986), определяющая следующие стадии данного осложнения: I стадия компенсированная – содержание общего билирубина 21-50 мкмоль/л; II стадия субкомпенсированная, 51-100 мкмоль/л; III стадия декомпенсированная – 101-200 мкмоль/л; IV стадия терминальная – 201-360 мкмоль/л и более. II шкала – диагностика острой пострезекционной печеночной недостаточности (Истратов В.Г. 2009 г.) основана на ниже приведенных критериях: 1) нет лабораторных и клинических признаков печеночной недостаточности, повышен уровень цитолитических ферментов; 2) кратковременное повышение уровня билирубина, не превышающее 40 мкмоль/л, и (или) уменьшение уровня альбумина; 3) транзиторная билирубинемия более 40 мкмоль/л с клиническими признаками печеночной недостаточности или без них; 4) длительная стойкая билирубинемия, энцефалопатия, обильный асцит, исход – выздоровление; 5) тяжелая прогрессирующая печеночно-почечная недостаточность с летальным исходом. III шкала –

критерии определения тяжести ППН по ISGLS: Класс А: адекватная коагуляция ($MHO < 1,5$), нет неврологических проявлений, темп диуреза $> 0,5$ мл/кг/ч, нет признаков уремии, сатурация > 90 %; Класс В: неадекватная коагуляция ($1,5 < MHO < 2$), начальные неврологические проявления: сонливость, заторможенность, темп диуреза $< 0,5$ мл/кг/ч, нет признаков уремии, сатурация < 90 %; Класс С: неадекватная коагуляция ($MHO > 2$), серьезные неврологические проявления, нарушение функций почек, не корригируемое диуретиками, признаки уремии, рефрактерная гипоксемия, сатурация < 85 %. IV шкала – способ послеоперационного прогнозирования пострезекционной печеночной недостаточности по методике института хирургии имени А.В. Вишневского. Метод прогнозирования представляет полифакторную балльную оценку значимости следующих факторов: возраст, пол, применение адъювантной химиотерапии в анамнезе, ИМТ, уровень общего билирубина, альбумина, МНО, наличие стеатоза (жировой дистрофии) или фиброза печени, оставшийся объем паренхимы печени.

Расчет объема выборки предварительно не проводили. Статистический анализ данных выполнен при помощи пакета прикладных программ MS Excel 10.0 (США) и SPSS 17.0 (SPSS Inc., США). Основные характеристики исследуемых шкал приведены в абсолютных цифрах и процентных соотношениях. Оценку эффективности шкал проводили с применением стандартных методов диагностической ценности, таких как точность (Ac), чувствительность (Se), специфичность (Sp), прогностическая значимость положительного (PPV) и отрицательного (NPV) результатов.

Результаты и обсуждение

В ходе проводимого исследования были определены критерии развития пострезекционной печеночной недостаточности согласно определяемым многофакторным шкалам, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количество пациентов с пострезекционной печеночной недостаточностью согласно определяемым многофакторным шкалам

Общее кол-во (n=54)	Результаты по законченному клиническому случаю	I шкала	II шкала	III шкала	IV шкала
Пациенты с ППН	46 (85 %)	33 (61 %)	36 (67 %)	44 (82 %)	42 (78 %)
Пациенты без ППН	8 (15 %)	21 (39 %)	18 (33 %)	10 (18 %)	12 (22 %)

При анализе метода диагностики на основании I шкалы, было выявлено, что количество больных с прогнозируемой пострезекционной печеночной недостаточностью составило 21 (39 %) случай, согласно данным II шкалы – 18 (33 %), III шкалы – 10 (18 %), IV шкалы – 12 (22 %).

Согласно классификации В.П. Зиневича (1986) были получены следующие показатели, оценивающие диагностическую ценность: Se – 100 %, Sp – 72 %, Ac – 39 %, PPV – 38 %, NPV – 100 %. По шкале

(Истратов В.Г. 2009 г.): Se – 100 %, Sp – 78 %, Ac – 81 %, PPV – 44 %, NPV – 100 %. Шкала ISGLS имела следующие показатели в оценке диагностической значимости Se – 100 %, Sp – 95 %, Ac – 96 %, PPV – 80 %, NPV – 100 %. Согласно способу послеоперационного прогнозирования пострезекционной печеночной недостаточности по методике института хирургии имени А.В. Вишневского: Se – 100 %, Sp – 91 %, Ac – 92 %, PPV – 67 %, NPV – 100 %.

Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка диагностической значимости используемых многофакторных шкал развития ППН

Показатель информативности	I шкала	II шкала	III шкала	IV шкала
Чувствительность (Se)	100 %	100 %	100 %	100 %
Специфичность (Sp)	72 %	78 %	95 %	91 %
Точность (Ac)	39 %	81 %	96 %	92 %
Прогностическая значимость положительного результата (PPV)	38 %	44 %	80 %	67 %
Прогностическая значимость отрицательного результата (NPV)	100 %	100 %	100 %	100 %

При анализе полученных данных для определения тяжести ППН рекомендуем использовать многофакторную шкалу ISGLS.



Применение в клинической работе многофакторных шкал оценки риска развития пострезекционной печеночной недостаточности позволяет прогнозировать

риск развития данного осложнения в предоперационном периоде и скорректировать объем оперативного вмешательства.

Литература

1. Вишневский В.А., Ефанов М.Г., Паклина О.В., Филатов В.В., Икрамов Р.З., Назаренко Н.А., Шевченко Т.В., Ионкин Д.А., Козырин И.А., Казаков И.В. Анатомические сегментарные резекции при метастазах колоректального рака в печень // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2010. – Т. 15, № 3. – С. 48-57.
2. Даминова Н.М., Курбонов К.М. Экономические и атипичные резекции печени при очаговых заболеваниях // *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук*. – 2007. – № 2. – С. 82-86.
3. Дябкин Е.В., Дунаевская С.С., Винник Ю.С. Состояние иммунной системы при патологии печени // *Новости хирургии*. – 2011. – Т. 19, № 1. – С. 112-116.
4. Кит О.И., Франциянц Е.М., Никипелова Е.А., Комарова Е.Ф. Состояние свободнорадикальных процессов в ткани злокачественной опухоли толстой кишки // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2014. – № 1. – С. 30-34.
5. Рагулина Н.В., Ионин В.П., Васильев П.В., Чижиков А.В. Осложнения после обширных резекций печени // *Университетская медицина Урала*. – 2017. – Т. 3, № 2 (9). – С. 82-84.
6. Kim D.S., Lim T.S., Jeon M.Y., Kim B.K., Park J.Y., Kim D.Y., Ahn S.H., Han K.H., Baatarkhuu O., Kim S.U. Transarterial Chemoembolization in Treatment-Naïve and Recurrent Hepatocellular Carcinoma: A Propensity-Matched Outcome Analysis // *Dig Dis Sci*. – 2019. – № 64 (12). – P. 3660-3668
7. Kow A.W.C. Transplantation versus liver resection in patients with hepatocellular carcinoma // *Transl Gastroenterol Hepatol*. – 2019. – № 4. – P. 33.
8. Lillemoe H.A., Marcus R.K., Kim B.J., Narula N., Davis C.H., Shi Q., Wang X.S., Aloia T.A. Severe Preoperative Symptoms Delay Readiness to Return to Intended Oncologic Therapy (RIOT) After Liver Resection // *Ann Surg Oncol*. – 2019. – № 26 (13). – P. 4548-4555.
9. Liu Z., Li Q., Shen R., Ci L., Wan Z., Shi J., Huang Q., Yang X., Zhang M., Yang H., Sun R., Wang Z., Huang F., Lu T., Fei J. Betaine/GABA transporter-1 (BGT-1) deficiency in mouse prevents acute liver failure in vivo and hepatocytes apoptosis in vitro // *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. – 2020. – № 1. – P. 1866 (3).
10. De Miguel M.P., Prieto I., Moratilla A., Arias J., Aller M.A. Mesenchymal Stem Cells for Liver Regeneration in Liver Failure: From Experimental Models to Clinical Trials // *Stem Cells Int*. – 2019. – № 2. – P. 394-672.
11. Okumura S., Tabchouri N., Leung U., Tinguely P., Louvet C., Beaussier M., Gayet B., Fuks D. Laparoscopic Parenchymal-Sparing Hepatectomy for Multiple Colorectal Liver Metastases Improves Outcomes and Salvageability: A Propensity Score-Matched Analysis // *Ann Surg Oncol*. – 2019. – № 26 (13). – P. 4576-4586.
12. Wang L., Ye G., Zhan C., Sun F., Lin Z., Jiang W., Wang Q. Clinical Factors Predictive of a Better Prognosis of Pulmonary Metastasectomy for Hepatocellular Carcinoma // *Ann Thorac Surg*. 2019. – № 108 (6). – P. 1685-1691.
13. Zhao L.Y., Yang D.D., Ma X.K., Liu M.M., Wu D.H., Zhang X.P., Ruan D.Y., Lin J.X., Wen J.Y., Chen J., Lin Q., Dong M., Qi J.J., Hu P.S., Zeng Z.L., Chen Z.H., Wu X.Y. The Prognostic Value of aspartate aminotransferase to lymphocyte ratio and systemic immune-inflammation index for Overall Survival of Hepatocellular Carcinoma Patients Treated with palliative Treatments // *J Cancer*. 2019. – № 10 (10). – P. 2299-2311.
14. Zhou P., Chen B., Miao X.Y., Zhou J.J., Xiong L., Wen Y., Zou H. Comparison of FIB-4 Index and Child-Pugh Score in Predicting the Outcome of Hepatic Resection for Hepatocellular Carcinoma // *J Gastrointest Surg*. – 2019. – № 7. doi: 10.1007/s11605-019-04123-1.

Literature

1. Vishnevsky V.A., Efanov M.G., Paklina O.V., Filatov V.V., Ikramov R.Z., Nazarenko N.A., Shevchenko T.V., Ionkin D.A., Kozyrin I.A., Kazakov I.V. Anatomical segmental resections in liver metastases of colorectal cancer // *Annals of Surgical Hepatology*. – 2010. – Vol. 15, № 3. – P. 48-57.
2. Daminova N.M., Kurbonov K.M. Economic and atypical liver resections in focal diseases // *Bulletin of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Department of Biological and Medical Sciences*. – 2007. – № 2. – P. 82-86.
3. Dyabkin E.V., Dunaevskaya S.S., Vinnik Yu.S. The state of the immune system in liver pathology // *Surgery News*. – 2011. – Vol. 19, № 1. – P. 112-116.
4. Kit O.I., Frantsiyanz E.M., Nikipelova E.A., Komarova E.F. The state of free radical processes in the tissue of a malignant tumor of the colon // *Siberian Medical Review*. – 2014. – № 1. – P. 30-34.
5. Ragulina N.V., Ionin V.P., Vasilyev P.V., Chizhikov A.V. Complications after extensive liver resections // *University Medicine of the Urals*. – 2017. – Vol. 3, № 2 (9). – P. 82-84.
6. Kim D.S., Lim T.S., Jeon M.Y., Kim B.K., Park J.Y., Kim D.Y., Ahn S.H., Han K.H., Baatarkhuu O., Kim S.U. Transarterial Chemoembolization in Treatment-Naïve and Recurrent Hepatocellular Carcinoma: A Propensity-Matched Outcome Analysis // *Dig Dis Sci*. – 2019. – № 64 (12). – P. 3660-3668
7. Kow A.W.C. Transplantation versus liver resection in patients with hepatocellular carcinoma // *Transl Gastroenterol Hepatol*. – 2019. – № 4. – P. 33.
8. Lillemoe H.A., Marcus R.K., Kim B.J., Narula N., Davis C.H., Shi Q., Wang X.S., Aloia T.A. Severe Preoperative Symptoms Delay Readiness to Return to Intended Oncologic Therapy (RIOT) After Liver Resection // *Ann Surg Oncol*. – 2019. – № 26 (13). – P. 4548-4555.

9. Liu Z., Li Q., Shen R., Ci L., Wan Z., Shi J., Huang Q., Yang X., Zhang M., Yang H., Sun R., Wang Z., Huang F., Lu T., Fei J. Betaine/GABA transporter-1 (BGT-1) deficiency in mouse prevents acute liver failure in vivo and hepatocytes apoptosis in vitro // *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* – 2020. – № 1. – P. 1866 (3).
10. De Miguel M.P., Prieto I., Moratilla A., Arias J., Aller M.A. Mesenchymal Stem Cells for Liver Regeneration in Liver Failure: From Experimental Models to Clinical Trials // *Stem Cells Int.* – 2019. – № 2. – P. 394-672.
11. Okumura S., Tabchouri N., Leung U., Tinguely P., Louvet C., Beaussier M., Gayet B., Fuks D. Laparoscopic Parenchymal-Sparing Hepatectomy for Multiple Colorectal Liver Metastases Improves Outcomes and Salvageability: A Propensity Score-Matched Analysis // *Ann Surg Oncol.* – 2019. – № 26 (13). – P. 4576-4586.
12. Wang L., Ye G., Zhan C., Sun F., Lin Z., Jiang W., Wang Q. Clinical Factors Predictive of a Better Prognosis of Pulmonary Metastasectomy for Hepatocellular Carcinoma // *Ann Thorac Surg.* 2019. – № 108 (6). – P. 1685-1691.
13. Zhao L.Y., Yang D.D., Ma X.K., Liu M.M., Wu D.H., Zhang X.P., Ruan D.Y., Lin J.X., Wen J.Y., Chen J., Lin Q., Dong M., Qi J.J., Hu P.S., Zeng Z.L., Chen Z.H., Wu X.Y. The Prognostic Value of aspartate aminotransferase to lymphocyte ratio and systemic immune-inflammation index for Overall Survival of Hepatocellular Carcinoma Patients Treated with palliative Treatments // *J Cancer.* 2019. – № 10 (10). – P. 2299-2311.
14. Zhou P., Chen B., Miao X.Y., Zhou J.J., Xiong L., Wen Y., Zou H. Comparison of FIB-4 Index and Child-Pugh Score in Predicting the Outcome of Hepatic Resection for Hepatocellular Carcinoma // *J Gastrointest Surg.* – 2019. – № 7. doi: 10.1007/s11605-019-04123-1.

Координаты для связи с авторами: Винник Юрий Семенович – д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; Дунаевская Светлана Сергеевна – д-р мед. наук, проф. кафедры общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; Косик Арина Александровна – ординатор кафедры общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; Хлобыстин Руслан Юрьевич – ассистент кафедры онкологии и лучевой терапии с курсом ПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, тел. +7-963-191-29-70, e-mail: Vikto-potapenk@yandex.ru.

