

Неинвазивные методы прогнозирования результатов портокавального шунтирования у больных циррозом печени

Т.С.Бохян, В.М.Лебезев, А.К.Ерамишанцев

Отделение абдоминальной хирургии и портальной гипертензии (зав. — проф. А.К. Ерамишанцев)
Научного Центра хирургии РАМН (директор - академик РАМН С.Л. Константинов) Москва

Non-invasive methods of predicting outcomes of portocaval shunts in patients with hepatocirrhosis

T.S.Bokhyan, V.M.Lebezev, A.K. Eramishanzev

Department of Abdominal Surgery and Portal Hypertension (Director - Prof. A.K. Eramishantsev)
Research Centre of Surgery RAMSLJ (Director - Academician RAMSU B.A. Konstantinov), Moscow

Учитывая сложность и потенциальную опасность декомпрессивных сосудистых операций при лечении портальной гипертензии, актуальной стала проблема прогнозирования хирургического риска и эффективности вмешательства.

С развитием и внедрением в клиническую практику новых диагностических технологий, таких как ультрасонография, различные виды контрастных вазографий и исследований с радиоактивными изотопами, значительно увеличились возможности дооперационной оценки общего состояния больного, функционального состояния печени и состояния сосудистых систем органов брюшной полости. Это позволило уточнить критерии отбора больных для различных типов портокавального шунтирования и тем самым улучшить результаты этих операций.

По сводным данным кровотока в печени у здорового человека характеризуется следующими параметрами - 1500 мл/мин. что составляет 81,5 мл/мин на 100 г органа, из него 70-80% относятся к воротной вене [8].

Данные относительно объемного кровотока в печени при циррозе противоречивы, хотя большинство авторов считает, что он может быть как увеличенным, так и сниженным.

Так, например, авторы считают, что объемный кровоток по воротной вене у больных с внутрипеченочным блоком портальной гипертензии претерпевает значительные колебания от низких до высоких цифр, значительно превышающих норму [4, 13].

В ходе изучения объемного кровотока по воротной вене у больных циррозом печени, выявлено снижение общего печеночного кровотока. С помощью радионуклидного метода показано, что для цирроза печени с наличием портальной гипертензии характерно снижение ОПК на 22-28% по сравнению с нормой [2].

Указывается на значительное снижение показателей скорости объемного кровотока по воротной вене у больных циррозом печени, причем в группе больных с варикозным расширением вен пищевода она была еще больше снижена. Обнаружено, что у части пациентов с циррозом печени общий печеночный кровоток превышает норму, в связи с чем предположено, что увеличение параметров объемного кровотока может свидетельствовать о присутствии печеночно-клеточного повреждения и внутрипеченочного шунтирования крови.

До настоящего времени остается неясной зависимость между дооперационными показателями печеночного кровообращения и влиянием портокавальных анастомозов на функцию печени. Так считается, что для благоприятного течения послеоперационного периода предпочтение следует отдавать исходно низким параметрам воротного кровотока, так как портопеченочная гемодинамика существенно не меняется, а печень адаптирована к редуцированному кровоснабжению [14].

Наоборот, другие авторы [5,10] полагают, что при высоком портальном давлении показано наложение прямых анастомозов, а дефицит портальной крови компенсируется ответной артериализацией печени.

Убедительное подтверждение способности печеночной артериальной системы компенсировать острый дефицит портального внутрипеченочного кровотока продемонстрировано при баллонной окклюзии воротной вены. При этом, если давление в воротной вене, измеренное выше баллона, восстанавливается после пережатия воротной вены, При этом, если давление в воротной вене, измеренное выше баллона, восстанавливается после пережатия воротной вены, то это является свидетельством компенсаторного повышения артериального кровотока и прямым показанием для наложения прямого портокавального анастомоза по типу конец-в-бок. Приводятся материалы о значительном снижении послеоперационной летальности у больных циррозом печени, оперированных с учетом этого фактора. Однако, необходимо отметить, что приведенные выше Результаты исследований получены при выполнении тотального портокавального шунтирования, которое наиболее часто вызывает прогрессирование печеночной недостаточности и энцефалопатии.

В последние годы ряд хирургов предпочитают наложение портокавальных анастомозов ограниченного диаметра (парциальные анастомозы) с целью частичной декомпрессии портальной системы и сохранения в той или иной степени воротного кровотока [1, 3, 12].

Согласно исследованиям, проведенным сотрудниками отделения портальной гипертензии НЦХ, при низких исходных показателях воротного кровотока (менее 600 мл/мин) к общего печеночного кровотока (менее 800 мл/мин) наложение парциальных портокавальных анастомозов диаметром 10 мм нецелесообразно из-за высокой вероятности развития в послеоперационном периоде печеночно-клеточной недостаточности и энцефалопатии [1.3].

Имеются сообщения о том, что у больных циррозом печени при достаточно хорошем кровотоке по воротной вене портальная кровь может шунтироваться в кавальную систему внутри органа, что является причиной неудовлетворительных результатов наложения портокавальных анастомозов. Современные неинвазивные методы исследования портопечечной гемодинамики позволяют определить ту часть воротного кровотока, которая непосредственно участвует в кровоснабжении гепатоцитов цирротически измененной печени, так называемый эффективный портальный венозный кровоток (ЭПВК) или функциональный печеночный кровоток.

Е.Fukui и соавторы [16] изучили портальный венозный кровоток с использованием эходопплерографической флоуметрии в комбинации с еюнальной портальной сцинтиграфией у 32 пациентов с хроническим гепатитом и компенсированным циррозом печени. После введения в двенадцатиперстную кишку 37 Mbq (1 mCi) 123I-иодоамфетамина выполнена сцинтиграфия легких и области печени и подсчитан портосистемный индекс шунтирования. ЭПВК вычисляли субтракцией портосистемного шунтирующего кровотока из портального по формуле:

$$\text{ЭПВК} = \text{портальный кровоток} \times (1 - \text{Si}/100) \text{ (мл/мин/кг)},$$

где Si - индекс шунтирования. При хроническом гепатите, компенсированном и декомпенсированном циррозе результаты исследования оказались соответственно: $12,0 \pm 1,6$, $10,3 \pm 1,6$ и $8,0 \pm 1,5$ мл/мин/кг. Однако общий печеночный кровоток во всех группах был одинаковым. Эффективный кровоток коррелировался с тестами функций печени и был лучшим индикатором функций печени, чем общий кровоток. Данное исследование подтверждает возможность неинвазивной доплерофлоуметрии с еюнопортальной сцинтиграфией для изучения портального шунтирующего кровотока и выделения его из общего портального кровотока.

M.Zoli и соавторы [15] измеряли функциональный печеночный кровоток клиренсом D-сорбитола (D-sorbitol) и выявили, что он значительно снижен у пациентов с циррозом печени (927 ± 314 против 1287 ± 315 мл/мин в норме. $P < 0,0001$). Тот факт, что у пациентов с циррозом печени функциональный печеночный кровоток значительно снижен, а определенный доплерографическим методом общий печеночный кровоток сохранен или даже увеличен, подтверждает то, что определенная часть крови, протекающей через печень, отклоняется во внутрипеченочных шунтах, то есть имеет место синдром "обкрадывания" гепатоцитов. Одновременная оценка этих двух параметров неинвазивной техникой может предлагаться как надежный способ для изучения функционального шунтирования при циррозе печени.

Радионуклидные методы с использованием $^{99m}\text{Tc}-(\text{Sn})\text{-N-pirydoxy 1-5-methyltryptophan}$ показали, что эффективный печеночный кровоток у пациентов с циррозом печени был значительно снижен по сравнению со здоровыми и пациентами с хроническим гепатитом. Эффективный печеночный кровоток, внутрипеченочный поток шунтированной крови и индекс внутрипеченочного шунтирования коррелировались с концентрацией альбумина, уровнем холинэстеразы сыворотки крови и степенью снижения индоцианина плазмы [7].

Приведенные результаты исследований с радиоактивными изотопами могут использоваться для достаточно точного прогнозирования эффективности парциального портокавального шунтирования,

За период 1983-1990 гг. у 50 пациентов с алкогольным циррозом печени изучен портальный кровоток с применением компьютеризированной перфузионной сцинтиграфии печени через 6-12-24-36-48-60-72 и 84 месяца после операции [11]. У 25 был выполнен дистальный спленоренальный анастомоз и у 25 - мезокавальный PTFE шунт малого диаметра. (Были исключены больные с активным или прогрессирующим процессом по данным биопсии и со стенозом артерии или чревного ствола). Опираясь на результаты исследования, спленореальный шунт накладывали при портальном перфузионном индексе более 30% (норма $56\pm 5\%$) и мезокавальный - при индексе от 10 до 30%.

К.Опо и соавторы [9] обследовали радионуклидным методом с препаратом $^{99m}\text{Tc-DTPA-HSA}$ 30 пациентов с целью изучения кровотока и функционального состояния печени. Средний индекс печеночной перфузии составил $0,42\pm 0,24$ при циррозе печени, показатель поглощения печенью - $0,50\pm 0,17$. После наложения дистального спленоренального шунта средний индекс печеночной перфузии снизился до 32-54%, но второй показатель остался без изменений.

Для подтверждения предложения, что применение узких (8 мм) портокавальных H-образных шунтов сохраняет функциональный печеночный кровоток у больных циррозом печени, Е.В.Руринс и соавторы [12] у 18 и 30 пациентов после полного выздоровления изучили эту фракцию с помощью исследования следов элиминации кинетики $^{99m}\text{Tc-Mebrofenin}$ и фракционирования его в портальный и артериальный печеночный потоки. Логическая ступенчатая регрессия была применена для выбора вариантов лучшего предсказания энцефалопатии. С 1989 по 1993 гг. авторы провели сравнения 8 и 15-мм H-шунтов и пришли к выводу, что печеночная энцефалопатия чаще развивается у пациентов с тотальными портокавальными шунтами. Функциональный печеночный кровоток был значительно выше у пациентов с парциальными шунтами (403 ± 601 против 243 ± 17 мл/мин). Этот показатель оказался наиболее перспективным в предсказании энцефалопатии. Портосистемная энцефалопатия не возникла ни у одного из пациентов с показателем больше 320 мл/мин функционального печеночного кровотока.

Таким образом, из всех многочисленных методов обследования больных циррозом печени в настоящее время наиболее перспективным представляется комплекс современных неинвазивных исследований с применением ультразвукографии и радиоактивных изотопов. Можно полагать, что эти исследования позволят не только оценить физические возможности пациента в аспекте переносимости операции, но и формировать прогноз на ближайшую и отдаленную перспективы.

Литература

1. Ерамишанцев А. К., Лебезев В.М., Плеханов А.Н. Портокавальное шунтирование у больных с портальной гипертензией. Труды Международного симпозиума. Минск. 1995. С.29.
2. Петров Н.М., Кузнецов В.И. Радионуклидный метод количественной оценки общего и локального печеночного кровотока. В кн.: "Интраорганная гемодинамика пищеварительной и выделительной систем". М. 1985. С.90-95.
3. Плеханов А.Н. Критерии прогноза результатов парциальных портокавальных анастомозов у больных циррозом печени // Дисс. ...канд. мед. наук. - М. 1996. С.122.
4. Burchell A.R., Moreno A.H., Panke W.F., Nealon T.F. Hepatic artery flow from improvement after portocaval shunt; a single hemodynamic clinical correlation Ann. Surg. 1976. Vol.174. P.289-307.

5. Charters A.C., Chandler J.G., Condon D.E. et al. Spontaneous reversal of portal flow in patients with bleeding varices treated by emergency portocaval shunts // *Am. J. Surg.* 1974. Vol.127. P.25.
6. Fukui H., Kasiwagi T., Kasahara a. et al. Evaluation of effective portal venous flow in chronic liver diseases using echo-Doppler flowmetry combined with perjejunal portal scintigraphy // *J.Nucl. Med.* 1993. Vol.34. N7. P.I 103-1 108.
7. Iwasa M., Nakamura K., Nakagawa T. et al. Single photon emission computed tomography to determine effective hepatic blood flow and intrahepatic shunting // *Hepatology.* 1995. Vol.21.N2. P.359-365.
8. Moriyasu F., Ban N., Nishida 0. et al. Clinical application of an yltrasonic Duplex system in the qualitative measurement of portal blood flow // *J. din. Ultrasound.* 1986. Vol.14. P.579-588.
9. Ono K., Kato H., Nishibe T. et al. Clinical evaluation of hepatic blood flow and liver function with 99mTc-DTPA-HSA) // *Nippon Geka. Gakkai. Zasshi.* 1993. Vol.94. N8. P.816-823.
10. Orloff M.J. Emergency portocaval shunt: A comparative study of shunt varix ligation and nonsurgical treatment of bleeding esophageal varices in unselected patients with cirrhosis // *Am. Surg.* 1967. Vol. 166. P456.
11. Paquet K.J., Mercado M.A., Klingele H., Klingele R. Investigation of the portal perfusion index after low diameter mesocaval interposition and distal splenorenal shunt - a prospective study // *Surg. Endosc.* 1991. Vol.5. N4. P.204-208.
12. Rypins E.B., Milne N., Sarfeh I. J. Analysis of nutrient hepatic blood flow after 8-mm versus 16-mm portocaval H-grafts in a prospective randomized trial // *Am. J. Surg.* 1995. Vol.169. N2. P. 197-200.
13. Sato S., Ohniski K., Sugita, Okuda K. Splenic artery and superior mesenteric artery blood flow. Non surgical doppler as measurement in healthy subjects and patients with chronic liver diseases // *Radiology.* 1987. Vol.164. N2. P.347-352.
14. Smith R., Moore R. Study of possible humoral factors in liver regeneration // *Surgery.* 1985. Vol.44. N3. P.561-569.
15. Zoli M., Magalotti D., Bianchi G. et al. Functional hepatic flow and Doppler-assessed total hepatic flow in control subjects and in patients with cirrhosis // *J. Hepatol.* 1995. Vol.23. N.2. P. 129-134.