

ГЕМОДИНАМИКА В ВЕТВЯХ ДУГИ АОРТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

В.Е. Куликов, Т.А. Емелина, В.А. Корнилова, М.А. Тонеева, Э.Р. Антонова

Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

При циррозах печени статистически достоверные нарушения параметров церебральной гемодинамики отмечаются в интракраниальном отделе за счет гемисферной асимметрии кровотока. Гемисферная асимметрия кровотока отмечается за счет развития лабильности сосудистого сопротивления и процесса атеросклероза. Между гемисферной асимметрией кровотока и стадиями печеночной энцефалопатии отмечается положительная заметная взаимосвязь.

Ключевые слова цирроз печени, параметры церебральной гемодинамики, печеночная энцефалопатия.

Изучению цирроза печени (ЦП) и его осложнений посвящено множество клинико-экспериментальных исследований. Достигнуты успехи в изучении этиологических и предрасполагающих к заболеванию факторов. Наиболее правомочной теоретической основой, объясняющей этиологию развития осложнений при ЦП, считается теория периферической вазодилатации, однако и она не дает ответа на все существующие вопросы [1, 4, 6, 7]. В литературе имеются сообщения о вовлечении центральной нервной системы в патологический процесс при хронических заболеваниях печени с развитием ишемии и геморралгий в головном мозге вследствие поражения сосудов мелкого калибра. Также до 20% случаев пациенты предъявляют жалобы, характерные для дисциркуляторной энцефалопатии [3, 5].

Цель исследования. Изучить параметры кровотока в экстраинтракраниальных артериях при циррозах печени на различных стадиях компенсации для ранней диагностики их патогенетических изменений.

Материал и методы

Были обследованы 117 пациентов с ЦП вирусной этиологии без сопутствующих основному диагнозу повышения гормонального статуса и артериальной гипертонии 3ст. ЦП чаще развивался у мужчин ($n = 91$ (77,8%)), чем у женщин ($n = 26$ (22,2%)) и в более молодом возрасте – у мужчин в возрастном интервале $55,4 \pm 2,9$ лет, у женщин - $62,3 \pm 3,5$ лет, средний возраст всех пациентов составил $57,3 \pm 4,6$ лет. Больные ЦП на основании классификации по Chald - Pugh были разделены на 3 группы: первую группу составили больные ($n = 38$) Chald - Pugh класса А; вторую группу - больные ($n = 40$) Chald - Pugh класса В; в третью группу вошли больные ($n =$

39) Chald - Pugh класса С. Диагноз заболевания с верификацией результатов ставился в полном соответствии с Национальными клиническими рекомендациями Всероссийского научного общества гастроэнтерологов (2011). Во внутренних сонных артериях (ВСА) измерялись минимальная линейная скорость кровотока (ЛСК), максимальная ЛСК и ее контралатеральная асимметрия, RI. В средних мозговых артериях (СМА) первого порядка обеих гемисфер изучались минимальная ЛСК, максимальная ЛСК и ее контралатеральная асимметрия, RI. Ауторегуляция мозгового кровообращения исследовалась также с помощью пробы Гиллера в модификации Д.В. Свистова [2]. Обработка материала осуществлялась статистической программой Stat Soft Statistica, версия 6.0. В сравнительном анализе учитывался показатель $M \pm SD$, где M – средняя величина, SD – статистическое отклонение. Достоверность результатов считалась при $p < 0,05$, для определения взаимосвязи между признаками использована статистика Спирмена.

Результаты и их обсуждение

Изучение параметров мозговой гемодинамики осуществлялось в зависимости от стадии компенсации цирроза, состояния центральной гемодинамики и состояло из нескольких этапов. На первом этапе была изучена центральная гемодинамика. Центральном звеном в данном вопросе было изучение ФВ ЛЖ. Параметры гемодинамики головного мозга при ЦП представлены в таблице 1.

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что в группах ЦП классов А, В, С и лицами в контрольной группе статистически достоверных изменений параметров гемодинамики в бассейнах ВСА не наблюдалось. Однако

Параметры гемодинамики в экстра- и интракраниальных артериях (M ± SD)

Параметры гемодинамики	Диагноз			Группа контроля (n = 30)
	ЦП Chald A (n = 38)	ЦП Chald B (n = 40)	ЦП Chald C (n = 39)	
Внутренние сонные артерии +				
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	87,1±8,8	88,2±11,1	89,5±13,5	88,3±12,4
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	33,6±8,8	34,8±10,3	35,9±11,8	31,3±6,6
Асимметрия гемисферной максимальной линейной скорости кровотока, %	32,1±6,6	35,1±5,1	38,1±9,3	26,5±5,3
Значение индекса резистентности, усл. ед.	0,71±0,08	0,70±0,09	0,69±0,09	0,66±0,08
Средние мозговые артерии +				
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	119,3±10,7	121,1±9,4	122,4±11,1	120,7±13,1
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	50,1±6,6	51,1±7,8	52,9±8,9	47,6±10,8
Асимметрия гемисферной максимальной линейной скорости кровотока, %	29,3±3,2	38,4±3,9	41,4±4,8*	24,4±2,3
Значение индекса резистентности, усл. ед.	0,66±0,03	0,66±0,04	0,47±0,05*	0,59±0,02
Параметры систолической функции левого желудочка сердца				
ФВ левого желудочка, %	67,9±7,7	70,7±8,5	76,1±9,2	66,4±2,7

Примечание:* – р – статистически достоверное (p<0,05) сравнение средних значений между группами больных и лицами в контрольной группе;

+ – параметры средних значений в левой и правой артериях

на фоне тенденции повышения ФВ ЛЖ между параметрами гемодинамики при ЦП класса С и здоровыми лицами в бассейнах СМА обеих гемисфер выявлены статистически достоверные нарушения гемодинамики в виде контралатеральной гемисферной асимметрии до 41,4 ± 4,8% максимальной ЛСК на фоне снижения индекса резистентности до 0,47 ± 0,05.

Нарушения сосудистого сопротивления отмечались у 16,2%, 24,8%, 46,2% больных первой, второй, третьей групп соответственно и проявлялись в виде вазодилатации или вазоконстрикции. В 61,5% случаев сосудистое сопротивление проявлялось тенденцией к снижению и вазодилатацией, индексы резистентности наблюдались в пределах 0,49–0,43. При запредельной вазодилатации у 11,9% больных возник прорыв

крови в ткань мозга с развитием острых нарушений мозгового кровообращения по геморрагическому типу. В проспективном наблюдении подтверждением служили исследования при аутопсии у 8,6% больных. В то же время вазоконстрикция в 25,8% случаев сопровождалась повышением индексов резистентности от 0,63 до 0,76. Не обходимо отметить, что ФВ ЛЖ статистически достоверно не изменялась, но имела тенденцию к повышению и достигала параметров в пределах 76,1±9,2% при ЦП класса С.

Изменения количественных параметров гемодинамики в сосудах головного мозга наблюдалось на фоне их качественных морфологических изменений, что приводило к дальнейшему и стойкому нарушению общей гемодинамики с изменениями в ткани головного мозга. Изме-

нения качественных параметров сонных артерий были выявлены у 89,2% больных и проявлялись за счет извитости, нарушения эластичности артерий до образования атеросклеротических. Подтверждением изменений в ткани головного мозга служили микроморфологические исследования при аутопсии, характерные для дисциркуляторной энцефалопатии и развития нарушения мозгового кровообращения. Патология мозгового кровотока у 33,9% протекала бессимптомно, у 66,1% больных отмечались клинические проявления дисциркуляторной энцефалопатии.

Также было выявлено, что между гемисферной асимметрией максимальной ЛСК по СМА и стадиями печеночной энцефалопатии (ПЭ) отмечается достаточно четкая взаимосвязь, хотя без наличия прямолинейной зависимости ($r = 0,66$). Наименьшая гемисферная асимметрия кровотока по СМА наблюдается у больных ЦП с клиническими проявлениями ПЭ I–II стадии, наибольшая – при III–IV стадий. Так как нарушения параметров гемодинамики в головном мозге проявлялись преимущественно гемисферной асимметрией максимальной ЛСК по СМА, на втором этапе была изучена динамика ее асимметрии на фоне изменения средней ЛСК по ВВ при ЦП классов А, В, С. Выявлено, что при ЦП класса А асимметрия ЛСК по СМА была умеренной, коэффициенты корреляции между асимметрией ЛСК по СМА и ЛСК по ВВ составляли $r = -0,73$. При ЦП класса С наблюдалась явная гемисферная асимметрия ЛСК по СМА и протекает на фоне явных изменений параметров ЛСК по ВВ, что подтверждается корреляционной матричной зависимостью факторов. Так, коэффициенты корреляции между асимметрией ЛСК по СМА и ЛСК по ВВ составляли $r = -0,90$.

Выводы

1. Статистически достоверные нарушения параметров церебральной гемодинамики отмечаются в интракраниальном отделе за счет ге-

мисферной асимметрии кровотока и протекают на фоне сохраненной величины ФВ ЛЖ сердца с тенденцией к развитию гипердинамического синдрома.

2. Гемисферная асимметрия кровотока отмечается за счет лабильности сосудистого сопротивления, процесса атеросклероза и анатомического хода артерий. Изменения параметров церебральной гемодинамики проходят этапность нарушений, зависят от стадии компенсации цирроза и глубины изменений параметров гемодинамики в гепатопортальном русле.

3. ПЭ протекает на фоне дисциркуляторных изменений и хронической цереброваскулярной недостаточности, что усугубляет течение основного заболевания. Между гемисферной асимметрией кровотока по СМА и стадиями ПЭ отмечается положительная заметная взаимосвязь.

Литература

1. Ивашкин, В.Т. Резистентный асцит у больных циррозами печени / В.Т. Ивашкин – М.: МЕДпрессинформ, 2013. – 37 с.
2. Свистов, Д.В. Допплеровская оценка ауторегуляторного резерва сосудов головного мозга в норме и при нейрохирургической патологии / Д.В. Свистов – М.: Медсфера, 1998. – 22 с.
3. Шерлок, Ш. М. Заболевания печени и желчных путей: пер. с англ. / Ш. Шерлок, Дж. Дули – М.: ГЭОТАРмед, 1999. – 115 с.
4. Шулутко, Б.И. Болезни печени и почек / Б.И. Шулутко – СПб.: Ренкор, 1995. – 480 с.
5. Durand, F. Assessment of the prognosis of cirrhosis: Child- Pugh versus MELD / F. Durand., D. Valla // J. Hepatol. – 2005. – Vol. 42. – P. 100–107.
6. Castele, D.O. The determination of porto-caval shunt patency: a critical review of methodology / D.O. Castele, H.O. Conn // Medicine. – 1992. – Vol. 51. – P. 315–320.
7. Clinical characteristics and outcome of patients with cirrhosis and refractory ascites / R. Moreau, P. Deleuge, F. Pessione et al. // Liver Int. – 2004. – Vol. 24. – P. 456–465.

В.Е. Куликов

Тел. 89272708266

E-mail: kulikov69@bk.ru

В.Е. Куликов, Т.А. Емелина, В.А. Корнилова, М.А. Тонеева, Э.Р. Антонова Гемодинамика в ветвях дуги аорты при хронических заболеваниях печени // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2015. – Том 7, № 1. – С. 64–67.

HEMODYNAMICS IN THE BRANCHES OF THE AORTIC ARCH
IN CHRONIC LIVER DISEASES

V.E. Kulikov, T.A. Emelina, V.A. Kornilova, M.A. Toneva, E.R. Antonova

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «Ulyanovsk State University»

With cirrhosis of the liver statistically significant violations of cerebral hemodynamic parameters observed in intracranial department due to hemispheric asymmetry of blood flow. Hemispheric asymmetry of blood flow is marked by the development of vascular resistance and lability of the process of atherosclerosis. Hemispheric asymmetry between blood flow and stages of hepatic encephalopathy observed a noticeable positive relationship.

Key words: cirrhosis of the liver, the parameters of cerebral hemodynamics, hepatic encephalopathy.

Authors

V.E. Kulikov

Tel.: 89272708266

E-mail: kulikov69@bk.ru

V.E. Kulikov, T.A. Emelina, V.A. Kornilova, M.A. Toneva, E.R. Antonova Hemodynamics in the branches of the aortic arch in chronic liver diseases // Herald of the Northwestern State Medical University named after I.I. Mechnikov. – 2015. – Vol. 7, № 1. – P. 64–67.