

*Верин В. К., Волкова Р. И., Иванов В. В.,
Мерабишвили Э. Н., Филимонова Г. Ф.*

ГЕМАТО-БИЛИАРНЫЙ БАРЬЕР ПЕЧЕНОЧНОЙ БАЛКИ: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ, РЕГУЛЯЦИЯ

*Кафедра морфологии человека (заведующий – доцент П. В. Пугач)
Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, e-mail: verin.vk@yandex.ru*

Гемато-билиарный барьер печеночной балки обеспечивает и регулирует носительное постоянство состава и свойств непосредственной внутренней среды клеток, тканей и самой железы. Участие печени в патологическом процессе в значительной мере обуславливается морфофункциональными особенностями клеток гемато-билиарного барьера печеночных балок, их компенсаторно-приспособительными реакциями и реактивными изменениями [1–4].

Гемато-билиарный барьер печеночной балки располагается между двумя жидкостными фазами – кровью печеночных синусоидов и желчью желчных капилляров. Между скоростями встречного тока крови и желчи в отмеченных структурах существует динамическое равновесие, характеризующееся формулой $V_k \leftrightarrow V_j$.

Гемато-билиарный барьер позвоночных включает клеточную выстилку синусоидов (эндотелиоциты и купферовские клетки), перисинусоидное пространство с клеточными элементами (фибробластоподобные клетки, липоциты, pit-клетки и лейкоциты), печеночную балку и желчный капилляр. Клеточная выстилка печеночных синусоидов высших позвоночных образована эндотелием прерывистого типа, а у низших позвоночных – непрерывным и фенестрированным в слабой или сильной степени фенестрации.

Гемато-билиарный барьер претерпел значительные изменения в филогенезе позвоночных. У низших позвоночных паренхима печеночных долек представлена секреторными трубками. В филогенезе произошла своеобразная редукция трубок и превращение их у высших позвоночных в печеночные балки – печеночные пластинки, просвет которых у млекопитающих и человека окружен только двумя гепатоцитами, которые в значительной мере утратили резко выраженные ранее гетерополярность и компартиментализацию строения [5]. Для изучения гемато-билиарного барьера используются комплексные методы исследования, включающие обзорные и элективные гистологические окраски срезов печени, электронную микроскопию, гистохимию, гистоавторадиографию, иммунофлуоресценцию и иммуногистохимию [2,6]. Отмеченные методы исследования позволили получить новые данные о гетерогенности клеточной выстилки печеночных синусоидов, морфофункциональном полиморфизме ее эндотелиальных и купферовских клеток, исключительной извилистости «береговой» линии эндотелия, благодаря чему осуществляется медленный кровоток и создаются благоприятные условия для развития сердца в эмбриогенезе и осуществлении метаболических процессов в постнатальном периоде.

Гемато-билиарный барьер печеночной балки является полифункциональным и типично метаболическим, характеризующимся следующими основными

векторами метаболизма: обменом белков, углеводов и липидов, синтезом мочевины, секрецией желчи. Четыре из них отражают эндокринные функции печеночных клеток и лишь одна (выработка желчи и ее выделение) — функцию экзокринной секреции. Отмеченные данные подтверждают мнение академика Н. Г. Хлопина о том, что печень в филогенезе постепенно превратилась из органа обычного железистого типа в орган с преобладающим эндокринным строением, обеспечивающим возрастающую функциональную ее роль в поддержании гомеостаза организма.

Взаимодействия клеток гемато-билиарного барьера печеночной балки разнообразны. Особенно детально они изучены на моделях развития апоптоза и некроза, так как они сочетают физиологические процессы гибели гепатоцитов (апоптоз) и патологические реакции (некроз). Хорошо известно, что между апоптозом и митозом гепатоцитов существует четкая коррелятивная зависимость, направленная на поддержание клеточного гомеостаза. Нами установлено, что между апоптозом и некрозом также имеется определенная корреляция. Эти данные получены в эксперименте при отравлении животных четыреххлористым углеродом, а также в патологии у больных хроническим гепатитом и первичным билиарным циррозом [3,6].

Вышеотмеченные исследования показывают, что между гепатоцитами, вступившими в апоптотический цикл, завершающийся их деструкцией и образованием апоптотических телец, и купферовскими клетками печеночных синусоидов осуществляются морфофункциональные взаимодействия по типу компенсаторно-приспособительных реакций, в то время как массовая гибель клеток — некроз — вызывает многоуровневые взаимодействия гепатоцитов, эндотелиоцитов и клеточных элементов перисинусоидного пространства, т. е. всех компонентов гемато-билиарного барьера печеночной балки и дольки, обеспечивающего защитную воспалительную реакцию, течение и исход которой во многом зависят от применяемой терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Верин В. К.* Биология гемато-билиарного барьера // Вопросы морфологии XXI века. Вып. 1. Сб. научных трудов, посвященных 100-летию кафедры медицинской биологии СПбГМА им. И. И. Мечникова. СПб.: ДЕАН, 2008. С. 82–84.
2. *Верин В. К.* Печень. Руководство по гистологии: В 2 Т. / Под ред. Р. К. Данилова. 2-е изд., испр. и доп. Т. 2. СПб.: СпецЛит, 2011. С. 167–181.
3. *Верин В. К., Вереникина Б. И., Волкова Р. И., Мерабишвили Э. Н., Филимонова Г. Ф.* К взаимосвязи апоптоза и экспериментально вызванного некроза клеток печени // Сб. «Медико-социальные проблемы профилактики, диагностики и лечения заболеваний». СПб., 2000. С. 45–46.
4. *Верин В. К., Вереникина Б. И., Волкова Р. И., Иванов В. В., Мерабишвили Э. Н., Сафронова Г. М., Филимонова Г. Ф.* Морфофункциональные изменения гемато-билиарного барьера в динамике развития экспериментального цирроза печени // Профилактическая и клиническая медицина. 2011. № 1. С. 292–293.

5. *Верин В. К., Вереникина Б. И., Волкова Р. И., Иванов В. В., Мерабишвили Э. Н., Филимонова Г. Ф.* Гемато-билиарный барьер: морфогенез, реактивные изменения, регенерация // Профилактическая и клиническая медицина. 2012. Т. 141, вып. 3. С. 36.
6. *Радченко В. Г., Верин В. К., Смирнов О. А., Дамбаева В. А.* Динамика клинических показателей и функциональное состояние клеток синусоидов печени при применении криоплазмасорбции в комплексной терапии больных хроническим гепатитом // Сб. трудов СПбГМА им. И. И. Мечникова «Актуальные вопросы внутренних болезней». СПб., 2000. С. 20–22.

Боголепова И. Н., Малофеева Л. И.

ГЕНДЕРНАЯ МАКРОСКОПИЯ МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

*Лаборатория анатомии и архитектоники мозга
(заведующая – академик РАН И. Н. Боголепова) ФГБНУ НЦН, Москва,
e-mail: bogolepovaira@gmail.com*

В современной науке интенсивно развивается новое направление в изучении мозга человека – гендерная нейроморфология [3, 4, 5 и др.]. Это связано с огромным опытом ученых, подчеркивающих большую разницу в поведении, мышлении и когнитивных функциях мужчин и женщин. Установлены яркие различия в речевых функциях мужчин и женщин [20, 22]. Мужчины и женщины по-разному строят беседу. Мужчины концентрируют свое внимание в процессе разговора на задачах, а женщины – на отношениях между людьми [10]. Для речи женщины характерным является высокая беглость речи [11]. Мужчины и женщины по-разному ориентируются в пространстве. Мужчины лучше, чем женщины, ориентируются на местности. Они более точно и быстро определяют расстояние, удаленность предмета, скорость передвижения [1, 6]. Было отмечено, что мужчины отличаются большими амбициями, независимостью, рациональностью, в то время как женщины чувственны, нежны, общительны. Большого внимания заслуживает вопрос определенных различий в болезнях мужчин и женщин. На состояние здоровья мужчин и женщин оказывают влияние социальные факторы, которые в ряде случаев являются различными. Проблема алкоголизма и наркомании по-разному проявляется в группах мужчин и женщин.

Особенно большие гендерные различия имеются в течении и распространении иммунных заболеваний. Наиболее часто встречаются аутоиммунные расстройства в группе женщин, такие как ревматоидный артрит, тиреоидит, миокардит. Различная картина наблюдается при исследовании болезней системы кровообращения в группах мужчин и женщин. Так, 35 % мужчин и 50% женщин России страдают и умирают от заболеваний сердечно-сосудистой системы [1].

Рак легких встречается у мужчин в 20 % от всех онкологических заболеваний, в то время как у женщин рак легких выявляется только в 3,9 % , то есть практически рак легких у мужчин развивается в 5 раз чаще, чем у женщин. Рак желудка у мужчин диагностируется в 10,7 %, а у женщин – только в 6,9%, то есть у муж-