

А.А. Гафуров¹, В.В. Ботвиньева², М.М. Алиев¹¹ Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент² Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

Связь функциональных параметров печени с нарушениями портопеченочного кровотока и лимфообращения у детей с циррозом печени

Нарушения кровотока и лимфообращения в печени, являясь патофизиологическим отражением цирротической трансформации органа, во многом определяют ее функциональное состояние [1, 2]. Блокирование значительной части синусоидального русла печени приводит к компенсаторному сбросу крови по внутри- и внеорганным шунтам минуя паренхиму органа [3, 4]. Совершенно очевидно, что нарушение трофики гепатоцитов отражается на их функциональных параметрах. Однако вопрос о тяжести и глубине функциональных расстройств в зависимости от степени редукции синусоидального эффективного печеночного кровотока, отражающего внутри- и внепеченочное портокавальное шунтирование крови, остается до конца не решенным.

Целью настоящего исследования явилась оценка функционального состояния печени и ее связь с нарушениями портопеченочного кровотока и лимфообращения у детей с циррозом печени.

В исследование включено 123 ребенка в возрасте от 3 до 15 лет с внутрипеченочной блокадой портального кровотока, вызванной постгепатитным циррозом печени на различных стадиях его развития. Клиническая оценка стадий развития и степени тяжести цирроза печени осуществлялась согласно международным рекомендациям (Акапулько, 1978 г.) с дополнениями НИИ Педиатрии РАМН (1987 г.). Начальный цирроз печени установлен в 26 случаях; сформированный цирроз «А» и «В» стадии — в 71 случае, терминальный (декомпенсированный или атрофический) — у 26 детей. Контрольную группу составили 25 практически здоровых детей. Оценка функционального состояния печени базировалась на методах радиоизотопного сканирования (^{99}Te -коллоид) и гепатографии (^{99}Te -Хида). Известно, что ^{99}Te -коллоид захватывается купферовскими клетками печени и распределяется в органе в соответствии с локальным значением синусоидального кровотока, а ^{99}Te -Хида поглощается полигональными клетками и выводится с желчью, характеризуя поглотительно-выделительную функцию гепатоцитов [3–5]. Изучены следующие функциональные и гемодинамические показатели: коэффициент общего и печеночного клиренса радиоколлоида, индекс его печеночного захвата, коэффициент ретенции печени, период максимального накопления препарата в печени ($T_{\text{макс}}$), период полувыве-

дения препарата, общий печеночный кровоток, эффективный печеночный кровоток, объем печеночного лимфодренажа (Q-лимфоток).

Статистический анализ выполнен с помощью интегрированного пакета программы MS Office Excel. Количественные переменные представлены в виде среднеарифметического значения $\pm$ среднеквадратичное отклонение. Статистическая значимость сравниваемых показателей оценивалась по t -критерию Стьюдента для независимых выборок.

В процессе обследования и лечения детей, больных циррозом печени, было обнаружено, что у детей младшего возраста (до 7 лет) на разных этапах развития болезни чаще отмечается асцит, а у детей более старшего возраста — пищеводно-желудочные кровотечения. С учетом этого был проведен сравнительный анализ изменений функциональных и гемодинамических параметров печени в 2 возрастных группах: 1-я группа — дети младшего возраста (3–7 лет), 2-я — старшего возраста (8–15 лет). На сканограммах печени детей распределение радиоколлоида имело характерные особенности не только для каждой возрастной группы, но и для стадии развития цирроза печени. Для детей младшего возраста было характерно центральное накопление радиоколлоида с выраженным «обеднением» периферии печени и увеличением захвата радиоколлоида селезенкой (табл. 1). Для детей старшего возраста (8–15 лет) было свойственно захватывание радиоколлоида практически всем органом с неравномерным распределением по центру и периферии. Доля селезеночного захвата радиоколлоида была значительно меньше (табл. 2).

Распределение радиоколлоида в печени на стадиях развития цирроза печени также проявлялось в соответствии с редукцией эффективного печеночного кровотока. На начальной стадии развития цирроза печени неравномерное распределение радиоколлоида как в долях, так и по центру и периферии органа, отмечалось более чем у 70% больных. В сформированной стадии развития цирроза печени тяжесть процесса манифестировалась отрицательной динамикой общего клиренса радиоколлоида за счет достоверной редукции синусоидального русла печени и значительным возрастанием захвата доли радиоколлоида селезенкой. При этом сравнительно высокий

Таблица 1. Показатели функции печени и регионарного кровотока у детей младшего возраста (3–7 лет) на разных стадиях развития цирроза печени

Показатель	Контрольная группа, n = 25	Цирроз печени			
		Начальный, n = 11	Сформированный		Терминальный, n = 5
			Стадия А, n = 7	Стадия В, n = 5	
Коэффициент общего клиренса	0,54±0,03	0,50 ± 0,03	0,46 ± 0,08	0,4 ± 0,06	0,40 ± 0,05
Коэффициент печеночного клиренса	0,48 ± 0,03	0,40 ± 0,04	0,30 ± 0,03	0,28 ± 0,02	0,20 ± 0,02
Индекс печеночного захвата	3,98 ± 0,14	3,60 ± 0,5	3,70 ± 0,33	3,68 ± 0,20	2,51 ± 0,4
Коэффициент ретенции печени	1,70 ± 0,02	1,71 ± 0,05	1,79 ± 0,1	1,80 ± 0,09	1,45 ± 0,08
T _{макс} , мин	16,8 ± 0,30	19,6 ± 1,4	21,4 ± 0,94	23,7 ± 2,8	25,5 ± 3,0
T _{1/2} , мин	29,8 ± 0,80	39,3 ± 3,3	48,8 ± 2,9	57,5 ± 3,8	68,5 ± 4,8
ОПК, мл/мин/кг	28,91 ± 1,04	31,4 ± 1,02	28,8 ± 1,35	26,1 ± 1,2	25,6 ± 1,4**
ЭПК, мл/мин/кг	22,31 ± 0,91	22,1 ± 1,4	18,5 ± 1,1	16,4 ± 1,6	13,9 ± 1,4
Q-лимфоток, мл/мин/кг	2,49 ± 0,06	1,60 ± 0,11	1,18 ± 0,09	1,05 ± 0,07	0,93 ± 0,12**

Примечание:

здесь и в табл. 2:

* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$ статистически значимое различие по сравнению с показателем у практически здоровых детей (контрольная группа);

T_{макс} — период максимального накопления радиоколлоида в печени; T_{1/2} — период полувыведения радиоколлоида;

ОПК — общий печеночный кровоток; ЭПК — эффективный печеночный кровоток.

126

Таблица 2. Показатели функции печени и регионарного кровотока у детей старшего возраста (8–15 лет) на разных стадиях развития цирроза печени

Показатель	Контрольная группа, n = 25	Цирроз печени			
		Начальный, n = 15	Сформированный		Терминальный, n = 21
			Стадия А, n = 28	Стадия В, n = 31	
Коэффициент общего клиренса	0,58±0,05	0,51 ± 0,01	0,48 ± 0,03	0,41 ± 0,04	0,37 ± 0,05
Коэффициент печеночного клиренса	0,51 ± 0,05	0,44±0,07	0,39±0,01	0,36±0,03	0,35±0,05
Индекс печеночного захвата	4,01 ± 0,2	3,69 ± 0,09	3,57 ± 0,27	3,18 ± 0,17	3,01 ± 0,04
Коэффициент ретенции печени	1,79 ± 0,05	1,81 ± 0,3	1,99 ± 0,52	1,71 ± 0,1	1,49 ± 0,02
T _{макс} , мин	15,01 ± 0,34	19,1 ± 1,41	21,3 ± 1,7	22,7 ± 1,09	25,1 ± 2,01
T _{1/2} , мин	27,8 ± 0,75	33,1 ± 4,2	46,4 ± 5,1	50,7 ± 4,9*	53,8 ± 3,9**
ОПК, мл/мин/кг	32,01 ± 1,04	30,06 ± 1,08*	28,1 ± 1,05*	23,1 ± 1,03*	20,9 ± 1,1*
ЭПК, мл/мин/кг	23,5 ± 0,31	22,7 ± 1,4	22,2 ± 1,1	19,4 ± 1,02	18,8 ± 0,94
Q-лимфоток, мл/мин/кг	2,49 ± 0,06	2,10 ± 0,08	1,51 ± 0,08	1,4 ± 0,11	1,31 ± 0,99

индекс печеночного захвата радиоколлоида в сформированной А-стадии мог свидетельствовать об активации фагоцитарной активности оставшихся купферовских клеток. Однако нарастающая активация ретикулогистиоцитарной системы селезенки в сформированной В-стадии процесса указывает на наличие субкомпенсации портального кровотока.

Прогрессирующее уменьшение эффективного печеночного кровотока у больных в терминальной стадии цирроза печени могло быть обусловлено увеличением внутри- и внепеченочного портального шунтирования крови. Это проявлялось отрицательной динамикой показателей общего клиренса радиоколлоида, не компенси-

руемых даже максимально увеличенной активностью селезенки. Выявленные расстройства синусоидального кровотока и функции ретикулогистиоцитарных клеток печени сопровождалась не менее выраженными нарушениями функции полигональных клеток органа (см. табл. 1 и 2).

Достоверное увеличение времени накопления (T_{макс}) и полувыведения (T_{1/2}) радиоколлоида отмечено уже на начальной стадии развития цирроза печени у детей и младшей, и старшей возрастных групп. Различия анализируемых групп проявилось в существенной разнице уровня выделительной функции печени (T_{1/2}). Так, у детей младшего возраста (3–7 лет) в сформированной и тер-

минальной стадии цирроза печени время полувыведения радиоколлоида увеличивалось соответственно в 2,0 и 2,3 раза ($p < 0,01$) по сравнению с контрольными величинами, а время визуализации желчного пузыря превышало норму в 3 раза и более ($p < 0,01$). У детей старшего возраста (8–15 лет) этот показатель увеличился на более чем в 1,8 раза ($p < 0,05$) даже на терминальной стадии развития болезни.

Выявленная нами отрицательная динамика показателей выделительной функции печени отчетливо коррелировала с прогрессирующим уменьшением значений эффективного печеночного кровотока и лимфодренажа (Q-лимфоток) ($r = 0,78$; $p < 0,001$). Снижение уровня последнего у детей младшего возраста становилось достоверным уже на

начальной и сформированной А-стадиях процесса, а в терминальной стадии цирроза печени печеночный лимфодренаж сокращался более чем в 2,6 раза. У детей старшего возраста кривая уменьшения этого показателя на разных стадиях развития цирроза печени была более пологой, и достоверное его уменьшение начиналось в сформированной В-стадии болезни.

Таким образом, превалирование редукции эффективного печеночного кровотока на фоне прогрессирующего уменьшения печеночного лимфодренажа, обнаруженное у детей младшего возраста, может быть косвенным показателем более выраженного внутрипеченочного портального шунтирования, чем внепеченочного, характерного для детей старшего возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блюгер А.Ф. Новое в гепатологии: методы, факты, концепции. — Рига, 1988. — С. 188.
2. Varin F., Huet P.M. Hepatic microcirculation in the perfused cirrhotic rat liver // J. Clin. Invest. — 1985. — V. 76, № 5. — P. 1904–1912.
3. Алиев М.М. Патогенетические основы перестройки воротно-печеночного кровообращения при циррозе печени // Мед. журнал Узбекистана. — 1989. — № 10. — С. 56–61.
4. 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. — V. 23, № 2. — P. 129–134.

5. Серов В.В., Лапиш К. Морфологическая диагностика заболеваний печени. — М., 1989. — С. 336.

6. Serra C., Piscaglia F., Valgimigli M. et al. Duplex Doppler evaluation of splenic artery resistance in liver cirrhosis // E. J. Ultrasound. — 1996. — V. 4, № 1. — P. 50.

7. Миронов С.П. Корреляционная зависимость радионуклеидных и ультразвуковых критериев оценки функции печени // Вестн. рентгенологии и радиологии. — 1996. — № 4. — С. 90.

127

БИБИКОЛЬ
ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ

ПИТАНИЕ НА ОСНОВЕ КОЗЬЕГО МОЛОКА

● Для детей с рождения, беременных и кормящих женщин.

● Профилактика и лечение аллергии к белкам коровьего молока и сои.

● Профилактика рахита и остеопороза.



товар сертифицирован

Тел.: (495) 361-16-83; (495) 362-75-94

www.bibicall.ru