

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

© Ольховська О.М., Столяров К.Є., 2005
УДК 616.34-022-050.3-092:612.13

О.М. Ольховська, К.Є. Столяров

КАРДИОСУМІСНА ПОРТАЛЬНА ГЕМОДИНАМІКА ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Харківський державний медичний університет

У 96 дітей раннього віку, хворих на гострі бактерійні кишкові інфекції, вивчено стан центральної гемодинаміки і кровообігу в судинах портальної системи. Встановлено особливості та залежність між змінами центральної і портальної гемодинаміки при різних формах кишкової інфекції.

Гострі кишкові інфекції займають одне з провідних місць в інфекційній патології дітей раннього віку [1, 2].

Досі розшифрована етіологія багатьох захворювань травного каналу, встановлено особливості їх клінічної картини та лабораторно-інструментальної діагностики. У той же час питання патогенезу і терапії хворих залишаються дискусійними.

Відомо, що у завершенні будь-якої хвороби не останню роль відіграє стан серцево-судинної системи пацієнта, її здатність до підтримання адекватного центрального та регіонарного кровообігу. Загальноприйнято, що печінка має величезне значення у формуванні клінічної картини і наслідках гострих кишкових інфекцій (ГКІ), особливо у дітей раннього віку. А якщо врахувати, що печінковий кровоплин складає приблизно 25 % загального серцевого викиду [3], то можна з упевненістю говорити про значимість стану портальної гемодинаміки у ланцюгу патогенетичних механізмів ГКІ інфекційного походження. Разом з тим, досліджень у цьому напрямку ще недостатньо і стосуються вони переважно дітей старшого віку або дорослих при дифузній і хронічній патології печінки [4, 5]. Відомостей про стан центральної та периферичної гемодинаміки при інфекційній патології травного каналу у дітей в доступній нам літературі немає.

Мета роботи – вивчити стан центральної гемодинаміки і кровообігу в судинах портальної системи у дітей раннього віку при гострих бактерійних кишкових інфекціях.

Матеріали і методи

Обстежено 96 дітей віком 6 міс. – 3 роки, які перебували на стаціонарному лікуванні в обласній дитячій інфекційній клінічній лікарні м. Харкова. Шляхом клініко-епідеміологічного, бактеріологічного та серологічного обстеження хворих шигельоз діагностовано у 39, кишковий сальмонельоз – у 31, ешерихіоз – у 15. В 11 дітей кишкова інфекція була зумовлена умовно-патогенною флорою, серед якої провідна роль належала протейам і клебсієлам. Провідним у клініці був синдром гастроентероколіту. Враховуючи односпрямованість розвитку патологічного процесу при кишкових інфекціях бактерійного генезу, кінцевим результатом якого в клініці є загальноінтоксикаційний синдром різного ступеня та місцеві прояви з боку кишечника, ми вважали можливим виділити групи спостереження за ступенем тяжкості хвороби. У 30 дітей кишкова інфекція мала легкий ступінь, у 34 – середній, у 32 – тяжкий. В якості контролю були досліджені ультразвукові показники центральної гемодинаміки і портального кровоплину 30 здорових дітей, аналогічних за статтю та віком.

Центральну гемодинаміку досліджували ультразвуковим методом у М-режимі секторним датчиком 5,0 МГц за загальноприйнятою методикою. Визначали: частоту серцевих скорочень (ЧСС), кінцево-діастолічний (КДР) і кінцево-систоличний (КСР) розміри та кінцево-систоличний (КДО) і кінцево-діастолічний (КСО) об'єми лівого шлуночка, ударний об'єм лівого шлуночка (УО), хвилинний об'єм кровообігу (ХО), фракцію викиду (ФВ), передньо-заднє скорочення короткої осі лівого шлуночка (ДС, %), серцевий індекс (СІ), загальний периферичний опір (ЗПО). Портальну гемодинаміку досліджували за допомогою імпульсного доплера конвексним датчиком 3,5-5,0 МГц: діаметр судини (D), максимальна (V max), мінімальна (V min) швидкість кровоплину в судинах, об'ємний кровоплин (Q), індекс резистентності (IR) і пульсаційний індекси (PI). Досліджували ворітну вену (Вв) і загальну печінкову артерію (ЗПа). Статистичну обробку матеріалів робили за допомогою комп'ютерної програми *Statistic 5,0*.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати отриманих досліджень центральної гемодинаміки і гемодинаміки в судинах портальної системи у дітей наведено у таблицях 1 і 2.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таблиця 1

Показники центральної гемодинаміки при гострих кишкових інфекціях у дітей раннього віку (M±m)

Показник	Контрольна група	Ступінь тяжкості хвороби		
		легкий	середній	тяжкий
ЧСС (за 1 хв)	111±9	112±10	148±8*	160±6*
КДР (мм)	2,99±0,47	2,96±0,46	2,68±0,26	2,51±0,31
КСР (мм)	1,82±0,32	1,80±0,31	1,61±0,16	1,75±0,20
КДО (мл)	36,12±13,30	36,09±13,20	27,08±6,52	23,13±6,97
КСО (мл)	10,67±4,61	10,65±4,59	7,42±1,88	9,26±2,64
УО (мл)	25,50±9,50	25,48±9,50	19,66±4,64	13,87±4,23
ХО (л/хв)	2,75±0,96	2,78±0,97	2,73±0,72	2,22±0,83
СІ (л/хв×м ²)	4,80±1,49	4,82±1,50	4,78±0,66	3,84±0,97
ФВ (%)	69,98±0,52	69,94±0,51	72,67±0,48	59,79±0,53*
ДС (%)	38,35±9,35	38,33±9,34	40,04±0,04	30,19±0,66
ЗПО (дін/с×см ⁻⁵)	2253±256	2254±257	2219±256	3216±278*

Примітка (тут і далі). * – достовірна різниця порівняно з показниками контрольної групи (P<0,05).

Таблиця 2

Показники портальної гемодинаміки при гострих кишкових інфекціях у дітей раннього віку (M±m)

Судина	Показник	Контрольна група	Ступінь тяжкості хвороби		
			легкий	середній	тяжкий
Вв	D (мм)	4,95±0,25	4,95±0,25	4,97±0,28	5,75±0,25*
	V max (см/с)	16,15±0,56	16,17±0,56	25,35±0,95*	36,80±1,40*
	V min (см/с)	9,89±0,39	9,90±0,39	11,00±0,80	26,75±2,55*
	Q (л/хв)	0,14±0,03	0,14±0,03	0,28±0,05	0,53±0,08*
	PI (ум. од)	0,48±0,02	0,48±0,02	0,77±0,04*	0,32±0,06*
	IR (ум. од)	0,38±0,02	0,38±0,02	0,56±0,02*	0,28±0,04*
ЗПа	D (мм)	1,90±2,32	1,90±2,32	1,92±2,32	1,88±2,32
	V max (см/с)	56,60±0,41	56,60±0,41	69,00±0,60*	33,70±1,70*
	V min (см/с)	14,60±0,61	14,60±0,61	19,05±0,75*	5,25±1,05*
	Q (л/хв)	0,09±0,02	0,09±0,02	0,15±0,05	0,06±0,04
	PI (ум. од)	1,15±0,03	1,15±0,03	1,13±0,03	1,45±0,02*
	IR (ум. од)	0,73±0,02	0,73±0,02	0,72±0,01	0,84±0,04*

Легкий ступінь ГКІ не супроводжувався вірогідними відмінностями показників центральної гемодинаміки від показників контрольної групи (табл. 1). При середньому ступеню кишкової інфекції достовірно знижувались (P<0,05) порівняно з контрольною групою КДР, КСР, КДО, КСО, що, у свою чергу, призводило до зниження систолічної функції лівого шлуночка (ЛШ) – суттєвого зниження УО. Але скорочувальна функція ЛШ, хоч і не достовірно, мала тенденцію до підвищення. Це, на наш погляд, було пов'язано з компенсаторною функцією міокарду ЛШ. ХО і СІ дещо знижувались (P>0,05), залишаючись у цілому в межах показників контрольної групи. Це досягалось компенсаторним підвищенням ЧСС. Спостерігалось незначне зниження ЗПО (P>0,05), що, можливо, було

обумовлено деякою перевагою медіаторів запалення над проявами гіповолемії, що супроводжувалось вазодилатацією.

При тяжкому ступеню кишкових інфекцій зниження КДР, КСР, КДО, КСО було ще значнішим (P>0,05). Суттєво страждала систолічна функція ЛШ, що проявлялось у зниженні УО (P>0,05) як порівняно з показниками контрольної групи, так і з показниками дітей, хворих на середньотяжкі форми ГКІ. Спостерігалось порушення скорочувальної функції міокарду ЛШ, а показники ФВ і % ДС суттєво знижувались. Значне підвищення ЗПО (P<0,05) у цих хворих пов'язано з вазоконстрикцією, якою супроводжується значна гіповолемія.

При дослідженні портальної гемодинаміки (табл. 2) у групі дітей з легким ступенем ГКІ відмінно-

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

стей від показників контрольної групи не виявлено. При середньому ступеню тяжкості ГКІ підвищувались максимальна та мінімальна швидкість потоку крові у Вв і ЗПа ($P < 0,05$) і, як наслідок, підвищення об'ємного кровоплину ($P < 0,05$) в цих судинах. У ворітній вені зростали індекси PI та IR ($P < 0,05$), що вказувало на внутрішньопечінковий опір венозному кровоплину. У ЗПа ці ж індекси дещо знижувались, але відмінності їх від показників контрольної групи були статистично несуттєвими ($P > 0,05$). У хворих на тяжкі форми ГКІ спостерігалось суттєве підвищення швидкості об'ємного кровоплину у ворітній вені ($P < 0,05$). Треба зауважити, що це відбувалось як за рахунок підвищення максимальної швидкості потоку в судині ($P < 0,05$), так і внаслідок збільшення її діаметру ($P < 0,05$). Еластичні властивості Вв і внутрішньопечінковий опір венозному кровоплину знижувались, про що свідчило зменшення PI та IR відповідно ($P < 0,05$). Швидкість об'ємного кровоплину в ЗПа зменшувалась ($P > 0,05$) при зростанні PI та IR ($P < 0,05$), що відповідало наявності підвищеного судинного опору артеріальному кровоплину.

Таким чином, встановлена залежність між змінами центральної і портальної гемодинаміки дозволить більш диференційовано підходити до патогенетичної терапії дітей, хворих на різні форми ГКІ бактерійного генезу.

Висновки

1. Легкий ступінь кишкових інфекцій бактерійного генезу не супроводжується суттєвими змінами центральної і портальної гемодинаміки внаслідок збереження компенсаторних механізмів організму хворого.

2. При середньому ступеню тяжкості бактерійних ГКІ зниження систолічної функції ЛШ компенсується підвищенням ЧСС і силою скорочення міокарду (ФВ і % ДС). ЗПО має тенденцію до деякого зниження. При цьому зростає («централізується») як венозний, так і артеріальний кровоплин у портальному каналі з підвищенням опору в системі ворітної вени.

3. Тяжкі форми бактерійних кишкових інфекцій з ознаками ексікозу супроводжуються значною декомпенсацією систолічної функції ЛШ зі зниженням основних її показників (УО, ФВ, % ДС) і підвищенням ЗПО. Зміни портальної системи кровообігу характеризуються венозним повнокров'ям зі зниженням еластичності Вв та падінням опору кровоплину. Дефіцит артеріального потоку в ЗПа супроводжується зростанням її судинного опору.

Література

1. Андрейчин М.А., Ивахив О.Л. Бактериальные диареи. – Киев: Здоров'я, 1998. – 412 с.
2. Горелов А.В. Изучение острых кишечных инфекций у детей // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 1999. – № 2. – С. 41-45.
3. Митьков В.В. Допплерография в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и их сосудов. – М.: Видар-М, 2000. – С. 25.
4. Дворяковский И.В., Дворяковская Г.М., Иванов А.П. и др. Состояние периферической и центральной гемодинамики у детей с хроническими болезнями печени // Ультразвуковая диагностика. – 1977. – № 1. – С. 5-11.
5. Маисая К., Мизандари М., Мтварадзе А. и др. Особенности артериальной гемодинамики внутренних органов при циррозе печени // Медицинская визуализация. – 2001. – № 2. – С. 55-58.

CARRIAC C_кNF_кRMANT P_кRTAL HEM_кKYNAMICS AT EARLY-AGEK CHILDREN WITH INTESTINAL INFECTI_кNS

O.M. Olkhovska, K.E. Stoliarov

SUMMARY. At 96 children of early age with acute bacterial intestinal infections the state of central hemodynamics and circulation in vessels of portal system was investigated. The features and dependence between the changes of central and portal hemodynamics at the different forms of intestinal infection was determined.