

Выводы

1. Структурные изменения при венозном тромбозе развиваются во всех слоях сосудистой стенки, однако наиболее выраженными были со стороны эндотелиального монослоя и характеризовались нарушением целостности цитоплазматической мембраны, деструкцией плазмолеммы и кариолеммы эндотелиоцитов.

2. Увеличение числа циркулирующих эндотелиоцитов в крови на фоне развивающегося окислительного стресса и повышения содержания в плазме крови нитратов/нитритов свидетельствует о развитии существенно выраженной дисфункции эндотелия при ТГВ, что наряду со снижением деформируемости эритроцитов при тромбозе венозных сосудов определяет нарушение микроциркуляции.

3. Выраженная активация процессов перекисного окисления липидов, повышение количества ЦЭК и содержания в плазме крови нитратов/нитритов, снижение деформируемости эритроцитов при остром ТГВ, надо полагать, играют существенную роль в патогенезе заболевания.

Литература

1. Plebology / A. –A. Ramelet [et al.]. – Elsevier Masson SAS – All rights reserved, – 2008. – 570 p.
2. Заболевания вен / под ред. Х. С. Фронек; пер. с англ. под ред. И.А. Золотухина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 208 с.
3. Hladovec, J. Circulating endothelial cells as a sign of vessels wall lesions / J. Hladovec // Physiologia bohemoslovaca. – 1978. – Vol. 27. – P. 140–144.
4. Модифицированный метод определения NO_3 и NO_2 с помощью цинковой пыли в присутствии аммиачного комплекса сульфата меди / И.С. Веремей [и др.] // Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования: сб. тр. республиканской научно-практической конференции / Витебск. гос. мед. ун-т. – Витебск, 2000. – С. 112–115.
5. Гаврилов, В.Б. Измерение диеновых конъюгатов в плазме по ультрафиолетовому поглощению гептановых и изопропиловых экстрактов / В.Б. Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Н.Ф. Хмара // Лабораторное дело. – 1998. – № 2. – С. 60–64.
6. Козловский, В.И. Фильтрационные методы исследования деформируемости эритроцитов / В.И. Козловский, Е.С. Атрощенко, И.В. Петухов. – Витебск, 1996. – 15 с.

ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Овсяник Д.М.

*Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,
г. Витебск*

Введение. Острый панкреатит (ОП) характеризуется развитием отёка поджелудочной железы (отёчный панкреатит) или первичноасептического панкреонекроза (деструктивный панкреатит) с последующей воспалительной реакцией. В основе клинической симптоматики ОП лежит целый ряд патофизиологических изменений, среди которых важную роль играет повреждение сосудистого эндотелия.

По данным некоторых авторов, функциональные изменения эндотелия проявляются в нарушении тонуса сосудов, синтезе или ингибировании факторов повреждения, пролиферации, фибринолиза, агрегации тромбоцитов, выработке про- и противовоспалительных факторов. При этом отмечается, что эндотоксиновая агрессия и инициированная ею эндотелиальная дисфункция является одной из причин развития полиорганной недостаточности и септического шока [4].

В последние десятилетия наблюдается повышенное внимание не только к проблеме изучения функционального состояния эндотелия, но и к поиску путей коррекции его дисфункции при различных заболеваниях. Что касается исследования уровня дисфункции эндотелия при ОП работы единичны [5]. По-прежнему остаются нерешёнными вопросы оценки степени тяжести пациентов с ОП и выявления ранних признаков инфицирования панкреонекроза [2]. В связи с чем нам представляется важным и актуальным изучить степень эндотелиальной дисфункции у пациентов с острым панкреатитом, с целью определения роли её исследования в оценке степени тяжести пациентов и дифференциальной диагностике различных форм ОП.

Материалы и методы исследований. Проведено проспективное клиническое исследование степени эндотелиальной дисфункции (ЭД) 92 пациентов с различными формами острого панкреатита, находившихся на лечении в УЗ «ВГКБСМП» в 2011-2014 гг. и 14 условно здоровых добровольцев. Среди обследованных было 56% мужчин и 44% женщин. Средний возраст пациентов составил средний $49,7 \pm 18,1$ лет. Отечная форма острого панкреатита (ОФОП) была выявлена у 22, стерильный панкреонекроз (СП) у 55, инфицированный панкреонекроз (ИП) у 15 пациентов.

Определение ЭД проводили на основе подсчёта количества циркулирующих в крови эндотелиальных клеток (ЦЭК) по методу Hladovec J. et al. [1] и в соответствии с инструкцией по применению Министерства Здравоохранения РБ № 91-1004 от 25.06.05 [3] у пациентов с ОФОП и условно здоровых добровольцев однократно, а у пациентов с панкреонекрозом в динамике. Полученные данные обработаны статистически с использованием программы Statistica v6,0. Рассчитывались медиана (Me) и интерквартильный размах (25-я и 75-я перцентили). Достоверность различий средних величин определяли с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса. Достоверными считались различия при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В нашем исследовании установлены достоверные различия между количеством ЦЭК в группе условно здоровых добровольцев – 16 [13; 27] кл. в 100 мкл плазмы и у пациентов с ОФОП – 26 [21; 33] кл. в 100 мкл плазмы ($p < 0,005$). Приведённые данные позволяют отметить тот факт, что уже при лёгкой форме панкреатита наблюдается феномен эндотелиальной дисфункции.

Динамическое наблюдение за изменением числа ЦЭК в крови пациентов с панкреонекрозом представлено в таблице 1.

Таблица 1. Динамика количества ЦЭК у пациентов с панкреонекрозом в первые 4 недели госпитализации, Ме [25%; 75%] кл. в 100 мкл. плазмы.

Сутки госпитализации	1	3	5	7	9	12	14
Количество ЦЭК	32,5[28; 44]	32,5[24; 44]	34,5[28; 39]	36[26; 54]	30[23; 37]	30,5[24; 45]	30[24; 38]
Сутки госпитализации	16	18	20	22	24	26	28
Количество ЦЭК	31[29; 36]	27[19; 30]	30[16; 41]	35 [27; 44]	39[29; 48]	32[17; 50]	37,5[22; 54]

Как видно из таблицы, у пациентов с панкреонекрозом наблюдалась волнообразная динамика количества ЦЭК в крови. Подъём уровня ЦЭК отмечался на 7, 16 и 24–28 сутки с момента госпитализации. В течение первой недели число ЦЭК у пациентов с панкреонекрозом составило 35 [27; 47] кл. в 100 мкл плазмы, что достоверно отличалось в сравнении с показателем числа ЦЭК пациентов с ОФ ОП ($p < 0,01$). Это даёт основание считать определение эндотелиальной дисфункции, посредством подсчёта числа ЦЭК в крови, объективным методом оценки степени тяжести пациентов с ОП.

При сравнении показателей ЦЭК пациентов с стерильным панкреонекрозом и данных пациентов у которых было обнаружено инфицирование (на 15 [10,5; 19,5] сутки) установлено наличие достоверных различий в исследуемых группах на 3–4 неделях госпитализации ($p < 0,03$). Так, среднее значение числа ЦЭК у пациентов с ИП в этот период составило 41 [30; 50] кл. в 100 мкл плазмы, что в 1,4 раза превышало аналогичный показатель у пациентов с СП – 29 [22,75; 36,75] кл. в 100 мкл плазмы.

Таким образом, при ОП в первую фазу развития заболевания наблюдается выраженная эндотелиальная дисфункция, которая обусловлена характерной для панкреатита острой и массивной эндотоксинемией. При благоприятном (стерильном) течении ОП число ЦЭК в процессе лечения имеет тенденцию к регрессу. Однако, в случае развития инфицирования, отмечается отрицательная динамика, с ростом числа ЦЭК в крови, что обусловлено повторным выбросом токсинов, но уже бактериальной природы.

В заключение необходимо отметить, что динамика выраженности эндотелиальной дисфункции отражает характер течения заболевания и степень тяжести пациентов с ОП, а определение в крови числа ЦЭК может быть использовано как дополнительный метод дифференциальной диагностики стерильного и инфицированного панкреонекроза.

Литература

1. Hladovec, J. Circulating endothelial cells as a sign of vessels wall lesions / J. Hladovec // *Physiology bohemoslovaca*. – 1978. – Vol. 27, № 2. – P. 140–144.
2. Абдоминальная хирургическая инфекция: клиника, диагностика, антимикробная терапия: практическое руководство / Б.З. Белоцерковский [и др.]; под ред. В.С. Савельева, Б.Р. Гельфанда. – М.: Литтера, 2006. – 176 с.

3. Определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток в плазме крови / С.Н. Занько, Н.И. Киселева, А.П. Солодков, Ж.В. Хотетовская // Современные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний: сб. инструктивно-метод. документов (офиц. изд.): в 7 т. / ГУРНМБ. – Минск, 2005. – Вып. 6, Т. 2: Медицинская цитология. Гематология и трансфузиология. Медицинская трансплантология и имплантация. Лабораторная диагностика. – С. 63–65.
4. Савельев, В.С. Перитонит и эндотоксиновая агрессия / В.С. Савельев, В.А. Петухов. – М., 2012. – 326 с.
5. Семёнова, А.С. Методы математического моделирования в дифференциальной диагностике стерильного и инфицированного панкреонекроза / А.С. Семёнова, В.Н. Долишний, В.В. Моррисон // XI съезд хирургов Российской Федерации: материалы съезда, Волгоград, 25–27 мая 2011 г. / ВолгГМУ; редкол.: В.С. Савельев [и др.]. – Волгоград, 2011. – С. 555.

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ДЕТЕЙ ПРИ ПРОБЕ С РЕАКТИВНОЙ ГИПЕРЕМИЕЙ

Скуратова Н.А., Беляева Л.М., Козловский А.А.

*Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель
Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск*

Актуальность. Проба с реактивной гиперемией, используемая в целях доклинической диагностики развития сердечно-сосудистых заболеваний, позволяет исследовать вазомоторные реакции плечевой артерии и оценить объёмные скорости кровотока на фоне создания сосудистой компрессии и выявить эндотелиальную дисфункцию (ЭД). Известно, что важной особенностью детского и подросткового возраста является его способность к генерализованному характеру ответа на локальное раздражение. Считается, что на первых стадиях избыточного раздражения структур вегетативной нервной системы развиваются спазм и дистрофия сосудов, связанные с гиперпродукцией катехоламинов. Разбалансировка процессов симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы ведет к нарушению регуляции сосудов. Причинами развития повреждения центральной и периферической нервной системы являются избыточные физические нагрузки, кислородное голодание, психические перегрузки и хронические очаги инфекции [1, 2, 3].

Целью исследования явилась оценка функции эндотелия у детей, интенсивно занимающихся спортом, при пробе с реактивной гиперемией (ПРГ).

Материалы и методы. У 84 детей от 8 до 18 лет (средний возраст $13,0 \pm 2,3$ лет), имевших «вагозависимые» феномены на ЭКГ, возникшие на фоне интенсивных физических нагрузок, была проведена оценка функционального состояния эндотелия методом ультразвуковой доплерометрии. ПРГ проводилась согласно методу, предложенному D. Celermajer по изу-