

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭНДОТЕЛИЯ И ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС ПРИ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

Конюх Е.А., Гуляй И.Э.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно

Введение. В патогенезе заболеваний почек наряду с иммунными механизмами важную роль играют неиммунные – гемодинамические и метаболические. Нарушения в функционировании прооксидантно-антиоксидантной системы приводят к структурно-функциональным нарушениям почечных телец, а наработка избыточного количества свободных радикалов измененными клетками почек поддерживает и усугубляет патологические изменения, что способствует снижению уровня регуляторов сосудистого тонуса, повреждению эндотелия, нарушению эндотелийзависимой вазодилатации и приводит к развитию дисфункции эндотелия (ДЭ) [2].

Цель: определить взаимосвязь прооксидантно-антиоксидантной системы на функциональные состояния эндотелия у детей с острым (ОГН) и хроническим (ХГН) гломерулонефритом.

Методы исследования. В обследование были включены 23 ребенка в возрасте от 3 до 17 лет, находившихся на лечении в соматическом отделении УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» по поводу гломерулонефрита. Пациенты были разделены на 2 группы: группа I (n=12) – дети с ОГН, группа II (n=11) – с ХГН. Группу сравнения составили 10 практически здоровых детей. Оценку функционального состояния эндотелия проводили с использованием пробы с реактивной гиперемией [5]. Об интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) судили по уровню диеновых конъюгатов (ДК) и концентрации малонового диальдегида (МДА) в крови, которые определяли спектрофотометрическими методами [1, 4]. Активность антиоксидантной защиты (АОЗ) оценивали по содержанию α -токоферола (α -ТФ) в крови и активности каталазы в эритроцитах [3, 6].

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью пакета прикладных статистических программ Statistica

6.0. Достоверными считали различия между группами при значениях $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Определение интенсивности процесса свободнорадикального окисления показало, что уровень ДК в эритроцитах пациентов с ОГН составил 8,5 (8,2-18,2) Ед/мл, с ХГН – 7,4 (3,6-22,0) Ед/мл, что значительно выше, чем в группе сравнения, где он был на уровне 2,4 (1,8-3,6) Ед/мл ($p = 0,0006$ и $p = 0,02$, соответственно). При сопоставлении содержания ДК в эритроцитах у детей групп I и II достоверных различий не отмечалось ($p = 0,5$). Анализ уровня ДК в плазме крови показал, что содержание в группе I – 1,4 (0,9-2,2) Ед/мл, что достоверно не отличалось от этого показателя у практически здоровых детей (1,3 (1,1-1,5) Ед/мл, $p > 0,05$). Уровень первичных продуктов ПОЛ в группе II был значительно выше, чем в группе сравнения (1,8 (1,2-2,4) Ед/мл, $p = 0,02$). Содержание ДК в плазме крови пациентов с ОГН и ХГН достоверно не различалось ($p = 0,4$). Анализ уровня вторичных продуктов ПОЛ показал, что содержание МДА в эритроцитах у пациентов группы I составляло 11,3 (7,6-23,7) мкмоль/л, группы II – 11,8 (7,6-18,9) мкмоль/л, у детей группы сравнения – 9,4 (7,8-10,3) мкмоль/л. Отмечается общая тенденция к повышению уровня МДА в эритроцитах, однако достоверных различий между группами выявлено не было ($p > 0,05$). Концентрация МДА в плазме крови у детей группы I – 1,7 (1,2-4,2) мкмоль/л, что выше, чем в группе сравнения (1,3 (1,0-1,4) мкмоль/л, $p = 0,04$). В группе II МДА в плазме находился на уровне 1,48 (0,92-1,76) мкмоль/л и практически не отличался от аналогичного показателя у практически здоровых детей ($p = 0,3$). Анализ параметров АОЗ у пациентов при ОГН и ХГН выявил следующее. Уровень α -ТФ в эритроцитах при ОГН составлял 0,5 (0,3-1,0) мкмоль/л, что ниже, чем в группе сравнения (1,0 (0,9-1,3) мкмоль/л, $p = 0,04$). При ХГН его содержание было выше, чем при ОГН (1,2 (0,7-1,5) мкмоль/л, $p = 0,02$), и не отличалось от аналогичного показателя у детей группы сравнения ($p = 0,5$). В группе I концентрация α -ТФ в плазме крови – 6,1 (1,3-10,1) мкмоль/л, в группе II – 9,4 (1,9-10,0) мкмоль/л ($p = 0,5$), в группе сравнения – 9,9 (9,0-11,0) мкмоль/л; установлено значительное снижение его уровня при остром

течении заболевания ($p=0,03$) и отсутствие достоверных различий при хроническом процессе ($p=0,2$). Активность каталазы в эритроцитах при ОГН и ХГН достоверно не отличалась как при различной активности процесса ($p=0,7$), так и от аналогичного показателя у детей группы сравнения ($p=0,3$).

Проведена сравнительная оценка показателей ПОЛ и АОЗ у детей с ОГН и ХГН в зависимости от функционального состояния эндотелия. При ХГН у детей с сохранением функциональной активности эндотелия уровень ДК составлял 22,0 (19,1-22,6) Ед/мл, при наличии признаков ДЭ уровень ДК был значительно ниже – 5,0 (0,8-7,4) Ед/мл ($p=0,02$). В группе I такой зависимости выявлено не было ($p=0,1$). Анализ взаимосвязи между уровнем первичных продуктов ПОЛ и наличием ДЭ у детей с различным течением заболевания показал, что при сохранении функциональной активности эндотелия уровень ДК в эритроцитах был выше у детей с ХГН по сравнению с аналогичным показателем у пациентов с острым процессом (22,0 (19,1-22,6) Ед/мл и 8,3 (5,0-8,3) Ед/мл, соответственно, $p=0,04$). При наличии признаков ДЭ достоверных различий содержания ДК в эритроцитах у детей с ХГН и ОГН не отмечалось ($p=0,08$). Содержание ДК в плазме крови, а также уровень МДА как в плазме, так и в эритроцитах, независимо от изменения функционального состояния эндотелия, не имели достоверных различий между группами ($p>0,05$).

Исследование системы АОЗ в группах на фоне изменения функционального состояния не выявило статистически значимых различий содержания α -ТФ в эритроцитах у пациентов групп I и II на фоне ДЭ ($p=0,5$). При сравнении содержания α -ТФ в эритроцитах у пациентов без ДЭ установлено, что у детей с ОГН его уровень был ниже (0,5 (0,2-0,6) мкмоль/л), чем у пациентов с ХГН (1,2 (1,0-1,3) мкмоль/л, $p=0,03$). Изучение уровня α -ТФ в плазме крови и активности каталазы в зависимости от функционального состояния эндотелия не выявило статистически значимых различий в группах пациентов ($p>0,05$).

Выводы:

1. При ОГН выявлена активация процессов ПОЛ, что проявляется повышением уровня ДК в эритроцитах и содержанием МДА в плазме крови. При этом отмечается

значительное снижение α -ТФ как в эритроцитах, так и в плазме крови, что характеризует уменьшение АОЗ организма. Отсутствие связи между изменениями показателей прооксидантно-антиоксидантной системы и функциональным состоянием эндотелия указывает на то, что ДЭ, возможно, является вторичным состоянием при остром течении заболевания.

2. Хроническое течение заболевания сопровождается увеличением содержания ДК в плазме и эритроцитах крови. Активность процессов АОЗ не отличается от группы сравнения, что при нарастании показателей ПОЛ может служить неблагоприятным прогностическим признаком. При ХГН отмечается снижение уровня ДК в эритроцитах при наличии признаков ДЭ.

3. У пациентов с сохранением функциональной активности эндотелия при хроническом течении гломерулонефрита накопление первичных продуктов ПОЛ в эритроцитах идет активнее, чем при острой манифестации заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. // Мн.: Беларусь, 2002. – Т. 1. – 465 с.
2. Конюшевская А.А. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты при остром гломерулонефрите у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе // Здоровье ребенка. – 2011. – Т. 30, № 3. – С. 23-27.
3. Королюк М.А. и др. Метод определения активности каталазы // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.
4. Bartosz G. Druga twarz tlenu // Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2003. – 447 p.
5. Celemajer D.S. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis // Lancet. – 1992. – Vol. 340, № 7. – P. 1111-1115.
6. Taylor S.L., Lamden M.P., Tappel A.L. Sensitive fluorometric method for tissue tocopherol analysis // Lipids. – 1976. – Vol. 11, № 7. – P. 530-538.

ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Королёв П.М., Адамович И.В.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно

Введение. В психологии личности все более активно развиваются исследования феноменологии эмоционального