

УДК 616.155.2: 616.12-005.4-053.9

ОРГАНИЗМ И ВНЕШНЯЯ СРЕДА. ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЯ ЦЕЛОСТНОГО ОРГАНИЗМА. ОСОБЕННОСТИ АГРЕГАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ТРОМБОЦИТОВ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА

© 2010 Н.О. Захарова, А.В. Николаева, С.И. Бердяшкина, С.Н. Брылякова, Д.П. Курмаев,
Е.В. Нестеренко, О.В. Пустовалова

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 07.10.2010

В статье представлены результаты изучения агрегационной функции тромбоцитов у гериатрических пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца в сочетании с сопутствующими заболеваниями и на фоне воздействия метеофакторов в условиях крупного промышленного центра – г. Самары. Здоровье связано с влиянием факторов окружающей среды. Транзиторное усиление агрегационной функции тромбоцитов может увеличивать риск осложнений ишемической болезни сердца. Показано, что изучение агрегационной функции тромбоцитов является необходимым обследованием в прогнозе течения ИБС и оценки вероятности осложнений.

Ключевые слова: *агрегация, тромбоциты, ишемическая болезнь сердца, гериатрия, внешняя среда*

Целостный организм неразрывно связан с окружающей его внешней средой, и поэтому, как писал еще И. М. Сеченов, в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него. Физиология целостного организма изучает не только внутренние механизмы саморегуляции физиологических процессов, но и механизмы, обеспечивающие непрерывное взаимодействие и неразрывное единство организма с окружающей средой. Согласно Уставу Всемирной организации здравоохранения, здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических недугов. Это означает, что здоровье – это такое качественное состояние организма, которое позволяет ему в конкретных климато-географических, экологических и социальных условиях чувствовать себя с физической, психической, социальной и нравственной точек зрения наиболее комфортно. Биологический аспект, существенный для понятия здоровья – врожденная и приобретенная способность адекватно адаптироваться к постоянно и быстро

меняющимся природным, производственным и социальным условиям среды обитания и при этом поддерживать физическое и умственное благосостояние. Медицинский аспект основывается больше на областях, связанных с установкой факторов риска, диагноза, установления этиологии, патогенеза болезней и восстановления здоровья. Концепция гомеостаза в настоящее время играет важную роль при анализе жизненных процессов на разных уровнях биологической системы. Способность к уравновешиванию со средой, или адаптационные возможности, являются одной из важнейших особенностей живой системы.

Демографическое старение населения стало глобальным явлением, характерным не только для развитых стран, но практически для всего мира [6]. Период активного долголетия зависит от разного рода факторов, как внутренних, определяемых наследственно структурой организма, так и внешних, зависящих от свойств окружающей среды. Болезни играют существенную роль в процессе старения, среди них ишемическая болезнь сердца является ведущей. Атеросклероз и атеротромбоз – главные патофизиологические процессы, лежащие в основе развития ишемической болезни сердца (ИБС) у лиц пожилого и старческого возраста. [2, 5] Увеличение активности тромбоцитарного звена гемостаза в результате воздействия неблагоприятных факторов внешней среды является одной из причин обострения ИБС и увеличения сердечно-сосудистой смертности. Важная роль при этом отводится тромбоцитам.

Захарова Наталья Олеговна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой гериатрии. E-mail: geriatry@mail.ru

Николаева Алла Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гериатрии

Бердяшкина Светлана Ивановна, старший лаборант кафедры гериатрии

Брылякова Светлана Николаевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры гериатрии

Курмаев Дмитрий Петрович, аспирант

Нестеренко Екатерина Вячеславовна, клинический ординатор кафедры гериатрии

Пустовалова Ольга Владимировна, аспирантка

Цель нашего исследования: определение уровня функционирования показателей системы гемостаза больных с ИБС пожилого возраста.

Материал и методы исследования: нами было обследовано 506 больных пожилого и старческого возраста, страдающих ИБС, из них 92 пациента с ИБС стенокардией напряжения стабильной 2 ф. кл. (средний возраст $75,5 \pm 3,5$ лет), 123 – с ИБС и сопутствующим остеопорозом (средний возраст $79,5 \pm 4,6$ лет), 115 – с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) (средний возраст $74,0 \pm 2,3$ года), 64 пациента с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки (средний возраст $79,5 \pm 4,6$ лет). Для оценки влияния метеофакторов на состояние агрегационной функции тромбоцитов было обследовано 112 человек с ИБС стенокардией напряжения стабильной 2 ф. кл. (средний возраст $74,9 \pm 4,8$ лет). Группу контроля составили 110 здоровых человек соответствующего возраста и пола на фоне физиологического старения. Все больные находились на обследовании и лечении в Самарском областном клиническом госпитале для ветеранов войн, где получали стандартное обследование и лечение.

Полученные результаты. Изучая агрегационную функцию тромбоцитов у здоровых пожилых людей без признаков выраженного атеросклероза, без клиники стенокардии, отмечены следующие закономерности: были увеличены по сравнению с контрольной группой следующие показатели: спонтанная агрегационная активность тромбоцитов, АДФ-агрегация (на $30,2 \pm 4,6\%$), адреналин-агрегация (на $31,7 \pm 4,7\%$). Это свидетельствует о некоторой активации тромбоцитарного гемостаза, что можно расценить как реакцию адаптации на инволютивные изменения сосудистой стенки в пожилом возрасте [4]. У пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих ИБС стабильной стенокардией II ф.к. наблюдается значительное повышение спонтанной и всех типов индуцированной агрегации, по сравнению с контрольной группой. В группе пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих ИБС стабильной стенокардией II ф.к., мы установили, что при действии различных индукторов агрегации отмечается значительные отличия по сравнению с контрольной группой.

При исследовании агрегационной функции тромбоцитов у больных с ИБС и сопутствующей ХСН различных функциональных классов по NYHA пожилого и старческого возраста установлено, что статистические значимые различия общего числа тромбоцитов отсутствуют, как при сравнении пациентов с ХСН с пациентами контрольной группы, так и при сравнении групп пациентов с различными ФК ХСН между собой. В то же время выявлены изменения функциональных свойств тромбоцитов. Было выявлено замедление спонтанной агрегации тромбоцитов с нарастанием ФК ХСН, причем показатели спонтанной агрегации тромбоцитов при III ФК и IV

ФК ХСН достоверно отличались от значений обнаруженных у пациентов контрольной группы и группы пациентов с I ФК ХСН. Несколько иначе зависимость ФК ХСН выявлена для АДФ-агрегации. Мы выявили тенденцию к снижению показателя с нарастанием ФК ХСН, а у пациентов с IV ФК выявлено статистически достоверное повышение АДФ-агрегации по сравнению с I ФК, II ФК, III ФК. Увеличение АДФ агрегации указывает на повышенную способность тромбоцитов к образованию внутрисосудистых агрегатов. Таким образом, переход ХСН приводит к разнонаправленным сдвигам агрегационной функции тромбоцитов.

В нашем исследовании мы попытались объяснить большую распространенность сосудистых осложнений на фоне остеопенического синдрома посредством сопоставления показателей, характеризующих состояние плотности костной ткани, и сдвигов в системе гемостаза, что связано с ее ведущей ролью, в особенности тромбоцитарного звена, в процессе атеротромбоза и патогенезе обострения ИБС [4, 7]. При изучении различных параметров свертывающей системы крови, мы выявили изменения, прежде всего, в функционировании ее сосудисто-тромбоцитарного звена, причем отмечалась тенденция к росту как максимального значения, так и скорости агрегации тромбоцитов, и спонтанной, и индуцированной.

Изучение функции тромбоцитов у больных с ИБС с сопутствующей язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, показало, что данная патология влияет на функциональный статус тромбоцитов в сторону его активации. В результате проведенного обследования в группе больных, страдающих ИБС в сочетании с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки спонтанная агрегация тромбоцитов по кривой светопропускания составила $1,7 \pm 0,4$; АДФ-агрегация – $47,2 \pm 3,9$; адреналин – агрегация $35,8 \pm 2,5$ ($p < 0,05$), что значительно превышало показатели в группе больных с ИБС без сопутствующей гастродуоденальной патологии.

Как показали наши исследования, на состояние функций тромбоцитарно-сосудистого гемостаза оказывают влияние не только эндогенные факторы, сопутствующие заболевания, но и факторы внешней среды. Человек – составная часть природы. К числу геофизических факторов, оказывающих влияние на здоровье человека, относятся изменения погодных условий. При неблагоприятных погодных условиях возникает риск срыва адаптационных механизмов регуляции организма, что, в свою очередь, может привести к болезни или обострению уже существующего заболевания (при определенных обстоятельствах). Такие обострения, или реакции, называют метеотропными [1, 3]. Было выявлено, что метеочувствительными являются 98 пациентов из 112 (87,5%) пожилого и старческого возраста. Магнитные бури являются стрессовым фактором для организма. Они вызывают адаптационный

десинхроноз, последствия которого наиболее выражены и представляют опасность для организма, уже находящегося в условиях внутреннего стресса, в том числе у больных с патологией сердечно-сосудистой системы. Сердце и сердечно-сосудистая система являются основной мишенью при воздействии геомагнитных бурь на организм человека. Нами установлено, что во время магнитной бури происходит увеличение количества тромбоцитов, повышение их агрегационной способности. На фоне геомагнитных возмущений достоверно увеличивается спонтанная агрегация с $1,69 \pm 0,6$ до $9,3 \pm 0,4$, адреналин-агрегация с $8,9 \pm 0,6$ до $9,3 \pm 0,4$. Не наблюдалось изменений АДФ-с ($11,1 \pm 1,3$ до $12,1 \pm 1,4$), коллаген-агрегации (с $7,1 \pm 0,4$ до $7,8 \pm 1,2$). Таким образом, реакции организма на воздействия факторов внешней среды представляют собой проявления общего адаптационного синдрома (стресса) и проявляются в нарушениях эндогенных биоритмов организма. Эти реакции отражаются в изменении состояния центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, системы гемостаза.

Выводы: любые факторы риска, факторы внешней среды, сопутствующие заболевания повышают риск атеротромбоза у лиц пожилого и старческого возраста. Причиной обострения течения ИБС могут явиться не только дестабилизация атеросклеротической бляшки коронарной артерии, но и образование транзиторных агрегатов тромбоцитов. При этом возможен переход стенокардии напряжения стабильной в прогрессирующую, возникновение острого

коронарного синдрома с исходом во внезапную сердечную смерть. Любой организм – одноклеточный или многоклеточный – нуждается в определенных условиях существования. Эти условия обеспечивает организм та среда, к которой они приспособились в ходе эволюционного развития. Как показали наши исследования, изучение агрегации тромбоцитов у больных ИБС пожилого возраста является необходимым и информативным обследованием для адекватного лечения, коррекции и прогнозирования течения заболевания и должно широко использоваться врачами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Гурфинкель, Ю.И.* Ишемическая болезнь сердца и солнечная активность. М.; 2004. С. 140.
2. *Лишневская, В.Ю.* Антитромбоцитарная терапия: точка, ставшая многоточием // «Здоровье Украины». – Киев, 2007. № 12/1. С. 61-62.
3. *Рапопорт, С.И.* Первый опыт применения мелатонина (мелаксена) в профилактике воздействия магнитных бурь у больных с сердечно-сосудистой патологией / *С.И. Рапопорт, А.В. Смирнова, Н.Н. Наумчева, С.П. Гайдаш* // Клиническая медицина. 2007. № 8. С. 33-36.
4. *Филиппов, Г.А.* Особенности тромбоцитарного гемостаза у пациентов пожилого и старческого возраста, страдающих ишемической болезнью сердца: Дисс. ... канд. мед. наук. – Самара, 2004. 120 с.
5. *Чазов, Е.И.* Ишемическая болезнь сердца // Врач. 2001. №4. С. 3-11.
6. *Шабалин, В.Н.* Руководство по геронтологии. – М.: «Цитадель-трейд», 2005. С. 106-124.
7. *Parhami, F.* Arterial calcification in face of osteoporosis in ageing: can we blame oxidized lipids? / *F. Parhami, L.L. Demer* // Curr. Opin. Lipidol. 1997. №8. P. 312-314.

ORGANISM AND ENVIRONMENT. PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF THE INTEGRATED ORGANISM. FEATURES OF AGGREGATIONAL FUNCTION OF THROMBOCYTES AT GERIATRIC PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE IN CONDITIONS OF LARGE INDUSTRIAL CENTRE

© 2010 N.O. Zaharova, A.V. Nikolaeva, S.I. Berdyashkina, S.N. Brylyakova, D.P. Kurmaev, E.V. Nesterenko, O.V. Pustovalova

Samara State Medical University

In article results of studying the aggregational function of thrombocytes at geriatric patients, suffering by ischemic heart disease in combination with accompanying diseases and on background of meteorological factors influence in conditions of large industrial centre - Samara city - are presented. Health is bound to influence of factors of the environment. Transitional intensifying of aggregational function of thrombocytes can enlarge risk of complications after ischemic heart disease. It is shown, that studying of aggregational function of thrombocytes is necessary inspection in the forecast of ischemic heart disease current and estimation of complications probability.

Key words: *aggregation, thrombocytes, ischemic heart disease, geriatrics, environment*

Natalia Zaharova, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Geriatrics Department. E-mail: geriatry@mail.ru

Alla Nikolaeva, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Geriatrics Department

Svetlana Berdyashkina, Senior Laboratory Assistant at the Geriatrics Department

Svetlana Brylyakova, Candidate of Medicine, Assistant at the Geriatrics Department

Dmitriy Kurmaev, Post-graduate Student

Ekaterina Nesterenko, Clinical Ordinator at the Geriatrics Department

Olga Pustovalova, Post-graduate Student