

СУБКЛИНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ И ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-235-238

УДК: 616.1

Тополянская С.В.^{id 1,2*}, Елисеева Т.А.^{id 1}, Вакуленко О.Н.^{id 1}, Романова М.А.^{id 1}, Бубман Л.И.^{id 1}, Лыткина К.А.^{id 1}, Мелконян Г.Г.^{id 1}

¹ ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн (ГВВ) №3 Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

² ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

* Автор, ответственный за переписку, Тополянская Светлана Викторовна.
E-mail: topolyanskayasv@zdrav.mos.ru

Резюме

ВВЕДЕНИЕ. По мере старения повышается содержание провоспалительных медиаторов, даже при отсутствии признаков воспаления (Inflammaging).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определение сывороточной концентрации фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-α) и интерлейкина-6 (ИЛ-6) и анализ взаимосвязей этих провоспалительных цитокинов с рядом патологических состояний у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) в старческом возрасте и долгожителей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В исследовании принимали участие больные старше 75 лет. В исследование по изучению ФНО-α включены 130 больных (102 с ИБС — в основную группу, 28 без ИБС — в контрольную). Средний возраст больных — $89,3 \pm 4,6$ года (77–101 год); более половины (56,2%) были старше 90 лет. В исследование по изучению ИЛ-6 включены 128 больных: 94 пациента с ИБС — в основную группу, 34 без ИБС — в группу контроля. Средний возраст больных достигал $88,3 \pm 5,3$ года (76–98 лет); 49,2% были старше 90 лет. Концентрацию ФНО-α ($N < 8,1$ пг/мл) и ИЛ-6 ($N < 7,0$ пг/мл) определяли методом иммуноферментного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Концентрация ФНО-α в среднем составляла $9,2 \pm 4,7$ пг/мл (3,9–31,9 пг/мл). Повышение ФНО-α найдено у 54,6% больных. У больных ИБС средняя концентрация ФНО-α достигала $10,0 \pm 4,9$ пг/мл, в группе контроля — $6,1 \pm 1,8$ пг/мл ($p = 0,000001$). Вероятность обнаружения повышенного уровня ФНО-α у больных ИБС увеличивалась в 16,6 раза, по сравнению с пациентами без ИБС (отношение шансов (ОШ) = 16,6; $p < 0,000001$). Содержание ФНО-α было выше у пациентов с ХСН ($p = 0,002$). У больных с гиперурикемией средний уровень ФНО-α составлял $10,9 \pm 5,3$ пг/мл, у пациентов с нормальным содержанием мочевой кислоты — $7,5 \pm 2,5$ пг/мл ($p = 0,000006$). Выявлены прямые корреляции между концентрациями ФНО-α и мочевой кислоты ($r = 0,45$; $p < 0,000001$), креатинина ($r = 0,26$; $p = 0,002$), мочевины ($r = 0,37$; $p = 0,00004$), продуктов деградации коллагена I типа (β-CrossLaps) ($r = 0,53$; $p = 0,0001$) и ИЛ-6 ($r = 0,39$; $p = 0,007$). Установлены обратные корреляции между содержанием ФНО-α и хо-

лестерина ЛВП ($r = -0,38$; $p = 0,00005$). У больных моложе 90 лет средняя концентрация ФНО- α достигала 10,5 пг/мл, у долгожителей — 8,1 пг/мл ($p = 0,003$). Повышенный уровень ИЛ-6 обнаружен у 45,3% больных. Среднее содержание ИЛ-6 составило $8,2 \pm 6,3$ пг/мл (1,5–36,2 пг/мл). У больных ИБС средняя концентрация ИЛ-6 достигала 9,0 пг/мл, без ИБС — 5,8 пг/мл ($p = 0,001$). Вероятность обнаружения повышенной концентрации ИЛ-6 у пациентов с ХСН увеличивалась в 3,1 раза, сравнительно с группой без ХСН (ОШ = 3,1; $p = 0,005$). Среди больных с бессимптомной гиперурикемией средние значения ИЛ-6 в крови достигали $10,8 \pm 4,8$ пг/мл, у пациентов с нормальной мочевой кислотой — $6,9 \pm 4,5$ пг/мл ($p = 0,001$). У больных с повышенным содержанием ИЛ-6 отмечены более низкие показатели базовой функциональной активности по индексу Бартел (70,7 и 80,7, $p = 0,003$) и инструментальной активности по шкале IADL (3,4 и 5,0, $p = 0,0002$).

ВЫВОДЫ. Полученные результаты свидетельствуют о частом повышении содержания ФНО- α и ИЛ-6 в крови больных старческого возраста и долгожителей с ИБС. Более высокие уровни ФНО- α и ИЛ-6 ассоциируются с ХСН и гиперурикемией.

Ключевые слова: фактор некроза опухоли- α (ФНО- α); интерлейкин-6 (ИЛ-6); субклиническое воспаление; старческий возраст; долгожители.

Для цитирования: Тополянская С.В., Елисеева Т.А., Вакуленко О.Н., Романова М.А., Бубман Л.И., Лыткина К.А., Мелконян Г.Г. Субклиническое воспаление у больных ишемической болезнью сердца в старческом возрасте и долгожителей. *Проблемы геронауки*. 2024; 4(8):235–238. DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-235-238

SUBCLINICAL INFLAMMATION IN VERY OLD AND LONG-LIVING PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE

Topolyanskaya S.V. ^{1,2*}, Eliseeva T.A. ¹, Vakulenko O.N. ¹, Romanova M.A. ¹,
Bubman L.I. ¹, Lytkina K.A. ¹, Melkonyan G.G. ¹

¹ War Veterans Hospital No.3, Moscow, Russia

² First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

* Corresponding author: Svetlana V. Topolyanskaya. E-mail: topolyanskayasv@zdrav.mos.ru

Abstract

BACKGROUND. With aging, the concentration of proinflammatory mediators increases even in the absence of signs of inflammation (“inflammaging”).

AIM. To determine the serum concentration of tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-6 (IL-6) and to analyze the relationships of these proinflammatory cytokines with a number of pathological conditions in very old and long-living patients with coronary artery disease (CAD).

MATERIALS AND METHODS. The study enrolled patients over 75 years of age. The study on TNF- α enrolled 130 patients (102 with CAD in the main

group, 28 without CAD in the control group). The mean age of patients was 89.3 ± 4.6 years (77–101 years); more than half (56.2%) were over 90 years old. The study on IL-6 enrolled 128 patients (94 patients with CAD in the main group, 34 without CAD in the control group). The mean age of patients was 88.3 ± 5.3 years (76–98 years); 49.2% were over 90 years old. The concentration of TNF- α ($N < 8.1$ pg/mL) and IL-6 ($N < 7.0$ pg/mL) was determined by enzyme-linked immunosorbent assay.

RESULTS. The mean TNF- α concentration was 9.2 ± 4.7 pg/mL (3.9–31.9 pg/mL). Increased TNF- α was found in 54.6% of patients. In patients with CAD, mean TNF- α concentration reached 10.0 ± 4.9 pg/mL, while in the control group it was 6.1 ± 1.8 pg/mL ($p = 0.000001$). The probability of detecting an elevated TNF- α level in patients with CAD increased by 16.6 times compared with patients without CAD (odds ratio (OR) = 16.6; $p < 0.00001$). The TNF- α concentration was higher in patients with chronic heart failure (CHF) ($p = 0.002$). In patients with hyperuricemia, mean TNF- α level was 10.9 ± 5.3 pg/mL, while in patients with normal uric acid levels it was 7.5 ± 2.5 pg/mL ($p = 0.000006$). Direct correlations were found between the concentrations of TNF- α and uric acid ($r = 0.45$; $p < 0.000001$), creatinine ($r = 0.26$; $p = 0.002$), urea ($r = 0.37$; $p = 0.00004$), type I collagen degradation products (β -CrossLaps) ($r = 0.53$; $p = 0.0001$) and IL-6 ($r = 0.39$; $p = 0.007$). Inverse correlations were found between the concentration of TNF- α and HDL-cholesterol ($r = -0.38$; $p = 0.00005$). In patients under 90 years of age, mean TNF- α concentration reached 10.5 pg/mL, while in long-living patients it was 8.1 pg/mL ($p = 0.003$). Elevated IL-6 levels were found in 45.3% of patients. Mean IL-6 concentration was 8.2 ± 6.3 pg/mL (1.5–36.2 pg/mL). In patients with CAD, mean IL-6 concentration reached 9.0 pg/mL, while in those without coronary artery disease it was 5.8 pg/mL ($p = 0.001$). The probability of detecting elevated IL-6 concentrations in patients with CHF increased by 3.1 times, compared with the group without heart failure (OR = 3.1; $p = 0.005$). Among patients with asymptomatic hyperuricemia, mean blood concentration of IL-6 reached 10.8 ± 4.8 pg/mL, while in patients with normal uric acid levels it comprised 6.9 ± 4.5 pg/mL ($p = 0.001$). Patients with elevated IL-6 levels had lower values of baseline functional activity according to the Barthel index (70.7 and 80.7, $p = 0.003$) and instrumental activity according to the IADL scale (3.4 and 5.0, $p = 0.0002$).

CONCLUSIONS. The study results indicate a frequent increase in the blood concentration of TNF- α and IL-6 in very old and long-living patients with CAD. Higher levels of TNF- α and IL-6 are associated with CHF and hyperuricemia.

Keywords: tumor necrosis factor- α (TNF- α); interleukin-6 (IL-6); subclinical inflammation; old age; long-living patients.

For citation: Topolyanskaya S.V., Eliseeva T.A., Vakulenko O.N., Romanova M.A., Bubman L.I., Lytkina K.A., Melkonyan G.G. Subclinical inflammation in very old and long-living patients with coronary artery disease. *Problems of Geroscience*. 2024; 4(8):235–238. DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-235-238

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ /
ADDITIONAL INFORMATION**

Финансирование. Исследование выполнено без источников финансирования.

Funding source. This study was not supported by any external funding sources.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Conflict of Interests. The authors declare no explicit or potential conflicts of interests associated with the contents of this article.

ORCID АВТОРОВ:

Тополянская С.В. — 0000-0002-4131-8432
Елисеева Т.А. — 0000-0002-6921-0589
Вакуленко О.Н. — 0000-0002-4139-5075
Романова М.А. — 0000-0001-5351-1996
Бубман Л.И. — 0000-0002-4195-3188
Лыткина К.А. — 0000-0001-9647-7492
Мелконян Г.Г. — 0000-0002-4021-5044

ORCID:

Topolyanskaya S.V.: 0000-0002-4131-8432
Eliseeva T.A.: 0000-0002-6921-0589
Vakulenko O.N.: 0000-0002-4139-5075
Romanova M.A.: 0000-0001-5351-1996
Bubman L.I.: 0000-0002-4195-3188
Lytkina K.A.: 0000-0001-9647-7492
Melkonyan G.G.: 0000-0002-4021-5044