

УДК 616.12'008'005.4'092'053.8/9:546.172.6'31:612.616.31  
 В.А. Невзорова, Л.В. Родионова, Е.С. Сулейманова,  
 О.В. Настредин

## КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЛИЦ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Владивостокский государственный медицинский университет

*Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, половые гормоны, оксид азота, маркеры воспаления.*

Заболевания сердечно-сосудистой системы за последние 20 лет превратились в крупную медико-социальную проблему. На их долю приходится немалая часть как прямых, так и непрямых расходов общества. Показатели заболеваемости сердечно-сосудистой патологией, особенно артериальной гипертензией (АГ) и ишемической болезнью сердца (ИБС), с разной скоростью в разных странах, но повсеместно продолжают увеличиваться. В нашей стране ежегодно более 700 тыс. человек переносят инфаркт миокарда. Средняя продолжительность жизни в России снизилась с 74,5 лет у женщин и 64,2 лет у мужчин в 1989 г до 71,7 и 58,3 лет в 2002 г. Соответственно смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в России составила 1343 на 100 тыс. населения и «достигла» 4-го места с конца среди стран Европы.

Во Владивостоке также отмечался рост заболеваемости органов кровообращения как за счет роста общей заболеваемости, так и вследствие первичного выявления данной категории больных (табл. 1).

**Таблица 1**

*Общая и первичная заболеваемость сердечно-сосудистой патологией в г. Владивостоке (на 100 тыс. населения)*

Показатель	Год		
	2000	2001	2002
Общая заболеваемость	12 165	12 852	13 120
Первичная заболеваемость	952	1022	1084

**Таблица 2**

*Показатели заболеваемости АГ и ИБС в г. Владивостоке (на 100 тыс. населения)*

Нозология	Год		
	2000	2001	2002
Артериальная гипертензия	152,3	158,4	169,9
Стенокардия	276,0	320,0	370,0
Острый инфаркт миокарда	194,4	202,3	203,6
Повторный инфаркт миокарда	38,1	40,2	42,3

Среди болезней сердечно-сосудистой системы в г. Владивостоке продолжает увеличиваться количество больных с АГ, ИБС (табл. 2). Одновременно произошло увеличение смертности, причем как вследствие тяжелых форм болезни, так и в результате усугубления течения заболевания за счет имеющихся факторов риска. По данным статистики, ИБС у женщин развивается в среднем на 7-15 лет позже, чем у мужчин. Это объясняют кардиопротективным действием женских половых гормонов.

Как известно, в основе обострений коронарной болезни сердца лежит дестабилизация атеросклеротической бляшки, во многом обусловленная текущими в ней воспалительными процессами [14]. Среди широкого спектра маркеров, используемых в клинической практике для оценки активности воспаления, особое значение придается С-реактивному белку (СРБ), относящемуся к семейству белков острой фазы воспаления [12]. У больных с воспалительными заболеваниями отмечена высокая корреляция между уровнями «провоспалительных» цитокинов и СРБ в сыворотке крови [10]. Полагают, что при отсутствии воспаления, связанного с инфекцией, тканевым поражением или аутоиммунными нарушениями даже небольшое повышение концентрации СРБ может отражать «субклинический» воспалительный процесс в сосудистой стенке. Поэтому его определение с помощью разработанных в последние годы высокочувствительных стандартизованных методов потенциально может быть весьма информативным дополнительным лабораторным тестом для оценки прогрессирования ИБС [15].

Современные представления об эндотелии не ограничиваются рамками барьерных функций. Он рассматривается как ключевой фактор, обеспечивающий оптимальное функционирование сердца и сосудов [4, 11]. Монооксид азота (NO) является экстенсивным эндогенным продуктом в большинстве тканей, в том числе и эндотелии [5]. Признана роль NO как мощного эндогенного вазодиллятора, а также доказано, что многие другие вазодилляторы действуют через активацию его синтеза [13]. Именно поэтому нитрооксипроизводящая функция эндотелия при патологии кровообращения является предметом пристального внимания многих исследователей.

Цель нашего исследования состояла в анализе особенностей ИБС среди лиц разных возрастных групп и в установлении связи ее течения с уровнем половых гормонов, состоянием эндотелия и маркерами воспаления в сыворотке крови.

Было изучено течение ИБС по данным 1821 истории болезни специализированного инфарктного отделения годской клинической больницы № 1, включая стандартный объем лабораторных и инструментальных методов исследования. Кроме того, проведено обследование больных с острым коронарным синдромом с определением NO-продуцирующей функции эндотелия по содержанию метаболитов NO в сыворотке крови, циркулирующего в крови фактора некроза опухоли- $\alpha$ .

(ФНО<sup>α</sup>) и СРБ. Также определялся уровень половых гормонов в сыворотке крови у лиц с факторами риска и больных, страдавших различными формами ИБС. В исследование было включено 50 больных обоего пола в возрасте от 37 до 79 лет с острым коронарным синдромом (10 – нестабильная стенокардия, 17 – крупноочаговый и 23 – мелкоочаговый инфаркты миокарда) и 62 пациента (41 мужчина и 21 женщина) в возрасте от 25 до 50 лет. Из последних 45 страдали различными формами ИБС и 17 имели факторы риска по этой патологии (АГ, отягощенная наследственность по ИБС, сахарный диабет, гиперхолестеринемия, избыточная масса тела, курение). В контрольную группу вошли 20 здоровых лиц в возрасте 20/35 лет.

Уровень половых гормонов исследовали методом иммуноферментного анализа с использованием тест-системы «Элексис» (фирма «Берингер Маннхайм»). Для анализа NO<sup>α</sup>-продуцирующей функции эндотелия использовали суммарный уровень его метаболитов (NO<sup>2-</sup> и NO<sup>3-</sup>) – NO<sup>n-</sup> в плазме крови с помощью реактива Грейса [5]. Образцы сыворотки подвергались депротенинизации с использованием ZnSO<sub>4</sub>. После повторного центрифугирования NO<sup>3-</sup> восстанавливали до NO<sup>2-</sup> с помощью добавления активированного порошка кадмия, импрегнированного медью, согласно протоколу, утвержденному фирмой Biogenesis (Великобритания). Измерение проводили на спектрофотометре Dynatech (Швейцария) при длине волны 540 нм. ФНО<sup>α</sup> определяли в сыворотке крови с помощью иммуноферментного метода в лаборатории Тихоокеанского института биологической химии с использованием тест-системы R&D Diagnostics Inc (США). СРБ идентифицировали с помощью латекс-агглютинации DAC SpectroMed s.r.l. (Молдова) в лаборатории ГКБ № 1 Владивостока. Забор образцов крови проводился из локтевой вены в утренние часы, натощак, при воздержании от табакокурения. Все вазоактивные препараты отменяли за 12 часов. Результаты обрабатывали по правилам вариационной статистики с использованием пакета анализа программы Microsoft Excel 2000.

По данным специализированного отделения ГКБ № 1 среди больных инфарктом миокарда преобладали лица пожилого возраста (67%). В то же время в последние годы количество больных, перенесших инфаркт миокарда в возрасте до 40 лет, не уменьшалось и составило до 2% от всех госпитализированных. Возможно, молодые больные погибают в первые минуты от начала болевого синдрома на догоспитальном этапе, что требует более оперативной работы скорой медицинской помощи и своевременной диагностики инфаркта миокарда у молодых пациентов врачами поликлиник.

Несмотря на большие достижения в лечении больных инфарктом миокарда, госпитальная летальность здесь оставалась высокой и составила 9,5%, что ниже общероссийского уровня (14,18%).

В группе пожилых больных преобладали женщины (54,7%), в то время как среди пациентов молодого возраста все лица были мужского пола. Как извест-

но, в популяции больных инфарктом миокарда умирают мужчины, и их намного больше, особенно в молодом и среднем возрасте. Однако в более позднем возрасте (особенно в 60/70 лет) доля женщин увеличивается и сравнивается с долей мужчин, а иногда даже незначительно превышает ее.

Количество госпитализированных было выше в марте и ноябре, когда в Приморье регистрируются значительные перепады атмосферного давления, температуры, ветра и изменения влажности. Обращало на себя внимание то, что более чем в половине случаев имела место поздняя госпитализация: так, до 6 часов поступило всего 30%, в течение первых суток – 20% и позже – 50% пациентов. Позднее поступление в стационар и, соответственно, позднее начало терапии в большинстве своем было связано с несвоевременным обращением за медицинской помощью и отсутствием у больных представления об основных симптомах заболевания. Нельзя не учитывать и социальный фактор – страх потерять работу, заработок. Анализ профессионального маршрута обследуемых показал, что у половины больных труд не был связан с физическими нагрузками. 36% пациентов занимались физической работой, и в момент возникновения инфаркта миокарда чрезмерное физическое перенапряжение отмечено у каждого третьего пациента.

У всех больных, перенесших инфаркт миокарда были отмечены факторы риска ИБС. Среди молодых лиц более половины (62%) были курильщиками. С возрастом потребность в курении уменьшалась и составляла 13%. Согласно опросу потребность пациентов в принятии алкоголя была в 4 раза меньше, чем в табакокурении. Практически у всех молодых больных была отягощенная наследственность. У их родителей чаще встречались инсульты, раннее развитие сердечно-сосудистых заболеваний, ИБС, АГ, сахарного диабета. АГ, предшествующая развитию инфаркта миокарда, зарегистрирована у каждого третьего молодого больного и у 82% пожилых. Чаще пациенты не знали о повышенном давлении, не обследовались и не лечились. Интересно отметить, что такой важный фактор риска как гиперхолестеринемия был отмечен практически с одинаковой частотой у молодых и пожилых больных.

Анализ социального положения показал, что у 72% обследованных работа была связана с выраженным психосоциальным напряжением. При выявлении психосоциального статуса 68% относились к А-типу коронарного поведения, то есть эти лица до инфаркта миокарда имели такие характерологические качества, как высокая работоспособность, твердые волевые качества, чувство нехватки времени, деятельность «на износ» при сопротивлении со стороны, неумение отдыхать. Опросник качества жизни показал наличие стресса в 100% наблюдений. Это свидетельствовало в том числе и о психосоматической природе инфаркта миокарда, когда разрешение конфликта, особенно длительно существующего, происходит через болезнь.

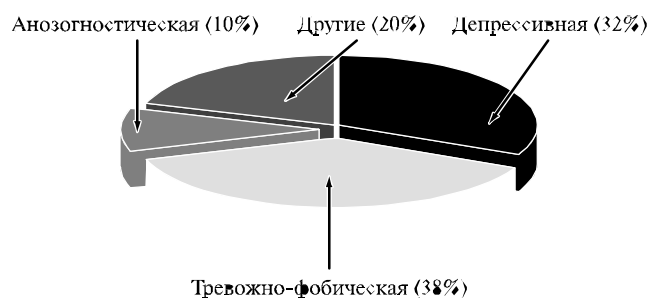


Рис. 1. Частота психопатологических реакций в клинике инфаркта миокарда.

Наличие адекватной гармонической реакции на заболевание выявлено только у 14% больных. Эта реакция проявлялась трезвой оценкой своего состояния без склонности преувеличивать его тяжесть и без основания видеть все в мрачном свете, но и без недооценки тяжести состояния. Однако у подавляющего большинства пациентов (86%) отмечались различные психопатологические реакции, которые осложняли течение инфаркта миокарда. Среди них наиболее часто встречались депрессивная, тревожно-фобическая и анозогностическая реакции. Последняя проявлялась отрицанием болезни – 6 человек за 5 лет самовольно покинули реанимационное отделение (рис. 1).

Большой процент стрессов и различных психопатологических реакций на заболевание подтверждает тот факт, что в генезе инфаркта миокарда одно из ведущих мест занимает выраженный спазм коронарных артерий на фоне умственного или физического перенапряжения, алкогольной и никотиновой интоксикации, длительных отрицательных эмоций. Интересно отметить, что практически у всех больных с психопатологическими реакциями была отмечена гиперхолестеринемия. Анализ клинического течения инфаркта миокарда у лиц разных возрастных групп позволил выявить следующие особенности:

1. Предшествующая развитию инфаркта миокарда стенокардия напряжения наблюдалась лишь у половины (56%) лиц молодого возраста в отличие от подавляющего числа пожилых (86,7%);
2. Период от первых приступов до возникновения инфаркта у молодых пациентов продолжался от нескольких месяцев до года (против 10-15 лет у лиц старшего возраста);
3. Предшествующая инфаркту хроническая сердечная недостаточность у молодых отмечалась реже (7,2%), чем у пожилых (86,4%);
4. Нестабильная стенокардия у молодых встречалась значительно реже, чем у пожилых пациентов (соответственно 23 и 56%).
5. Внезапное начало болезни у молодых составило более 1/3 (36%), у пожилых – 12%.
6. Среди первых симптомов заболевания у молодых чаще наблюдался болевой синдром (85,2%), развившийся внезапно.
7. Атипичное течение инфаркта было отмечено у 15% больных. Большинство из них связывали боль

с остеохондрозом, обострением язвенной болезни, отравлением, респираторной инфекцией, что также вело к поздней госпитализации. У 3% отмечался абдоминальный вариант заболевания с болевым синдромом, тошнотой и рвотой. Данная клиника чаще наблюдалась при заднедиафрагмальных инфарктах, когда больные первоначально попадали в хирургическое отделение с ошибочным диагнозом острого панкреатита, язвенной болезни.

Анализ электрокардиограмм показал, что более чем у половины больных (62%) был крупноочаговый и только у 28% – мелкоочаговый инфаркт миокарда. У 16% инфаркт развился повторно. По локализации 54% составили переднеперегородочные, 40% – задние и 6% – циркулярные некрозы.

Инфаркт миокарда у лиц пожилого возраста чаще протекал с развитием осложнений, в первую очередь – с тяжелыми гемодинамическими расстройствами. Нарушения ритма и проводимости отмечены у 81% пожилых, а в молодом возрасте – у 14% больных. Чаще встречались блокады ножек пучка Гиса (45%). Мерцательная аритмия у пожилых составила 15%, желудочковая экстрасистолия – 2,1%. У молодых мерцательная аритмия наблюдалась в 4%, желудочковая экстрасистолия – в 10% случаев.

Летальность в обеих группах значительно не различалась и оказалась 17 и 14% у лиц пожилого и молодого возраста соответственно. Наиболее частыми причинами смерти явились кардиогенный шок и отек легких (64,7%), фибрилляция желудочков (15,6%), разрыв сердца (11,2%) и асистолия (8,5%).

После выписки из стационара 60% больных проходили реабилитацию в санатории «Амурский залив». Кроме того практически всем пациентам проводилась ранняя физическая реабилитация со второго дня госпитализации. В 64% случаев проводилась и ранняя психологическая реабилитация. В этих целях вот уже 5 лет на базе инфарктного отделения организован и работает центр психологической реабилитации, на базе которого два раза в неделю работает школа реабилитации больных инфарктом миокарда.

Рекомендации, полученные участниками школы в отношении модификации поведения, психологических факторов и привычек, способствующих прогрессированию ИБС, помогли пациентам, перенесшим инфаркт, справиться с ситуационным психологическим дистрессом, улучшить общее клиническое состояние и качество жизни. Применение комплексной лечебно-реабилитационной программы способствовало стойкому улучшению состояния практически у всех больных.

Определение уровня половых гормонов позволило отметить достоверное снижение содержания тестостерона в сыворотке крови у мужчин. В группе лиц с факторами риска (1-я группа) и в группах со стабильной и нестабильной стенокардией (2-я и 3-я) его концентрация снижалась. Уровень эстрадиола у лиц с факторами риска имел тенденцию к повышению, но достоверно не отличался от контроля.

Еще более заметно уровень этого гормона крови возрос в 2-й и 3-й группах больных клинически обостренной формой заболевания (табл. 3).

Согласно данным литературы при ИБС у мужчин происходит усиленное превращение тестостерона в эстрадиол, что приводит к андрогенной недостаточности, которая подтверждена и нашими данными. Возможно, при прогрессировании заболевания происходит угнетение половой функции

Уровень половых гормонов в сыворотке крови ( $M \pm m$ )

Таблица 3

Группа		Гормон			
		Фолликулостимулирующий, ЕД/мл	Лютеинизирующий, ЕД/мл	Эстрадиол, пг/мл	Тестостерон, нг/мл
Контроль	Муж. (n=7)	4,79±0,68	7,08±1,31	32,93±2,05	5,68±0,96
	Жен. (n=13)	4,53±1,51	4,01±2,00	67,21±9,81	0,24±0,10
1-я группа Факторы риска	Муж. (n=7)	7,84±1,81*	5,57±0,60	34,46±0,52	3,24±0,38*
	Жен. (n=10)	6,20±1,67	8,15±1,70*	44,61±4,86*	0,35±0,07
2-я группа Стабильная стенокардия	Муж. (n=26)	8,21±1,85*	5,38±0,86	56,09±6,45*	2,62±0,39*
	Жен. (n=11)	7,05±2,32	9,39±2,10*	23,96±5,62*	0,44±0,15*
3-я группа Нестабильная стенокардия	Муж. (n=8)	8,23±1,80*	4,3±1,10*	62,02±2,52*	2,59±0,96*

\* Здесь и далее – различие статистически достоверно по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ).

тестикул может рассматриваться в качестве одного из факторов риска течения болезни [1, 2].

Отмечена тенденция к понижению уровня лютеинизирующего гормона у лиц с факторами риска и в группе со стабильной стенокардией напряжения, но только у пациентов с нестабильной стенокардией отмечено его достоверное понижение. В отличие от лютеинизирующего концентрация фолликулостимулирующего гормона была достоверно повышена во всех группах пациентов (табл. 3).

Согласно полученным данным изменения уровня фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов в сыворотке крови у мужчин происходили менее заметно по сравнению с уровнями тестостерона и эстрадиола. Это позволяет предположить, что при ИБС центральные механизмы регуляции синтеза гормонов страдают в меньшей степени, чем их местная продукция.

Согласно исследованиям Н.А. Грацианского [3] эстрогенная недостаточность у женщин может рассматриваться в качестве риска развития ИБС, что согласуется и с нашими исследованиями [8]. У всех женщин отмечено достоверное снижение уровня эстрадиола в сыворотке крови. У женщин, имевших факторы риска ИБС, его содержание снижалось, а при стабильной стенокардии этот показатель достигал еще более низких значений (табл. 3).

Динамика содержания тестостерона в сыворотке крови женщин, имевших факторы риска и стабильную стенокардию, была противоположна концентрации эстрадиола. Так, в группе лиц с факторами риска его показатели достоверно не отличались от контроля, а при стабильной стенокардии концентрация тестостерона повышалась еще более заметно (табл. 3). Вероятно, увеличение уровня этого гормона у женщин происходит вследствие замещения дефицита эстрадиола.

Отмечено достоверное повышение содержания лютеинизирующего гормона у больных женщин по сравнению с контролем. В группе лиц с факторами риска и при стабильной стенокардии его концентрация повышалась статистически достоверно. В отличие от лютеинизирующего содержание фолликулостимулирующего гормона в сыворотке крови у женщин достоверно не отличалось от контроля, но имело тенденцию к повышению (табл. 3).

Таким образом, наши исследования показали, что как у лиц с факторами риска ИБС, так и при стенокардии, содержание половых гормонов меняется в сторону, противоположную их половой принадлежности. При этом изменения концентрации тестостерона и эстрадиола более заметны, в отличие от гормонов гипофиза. Возможно, это связано с нарушением периферического метаболизма половых стероидов.

Одним из наиболее информативных маркеров состояния эндотелия, а именно его релаксирующего звена, является NO. Изучено содержание его метаболитов в сыворотке крови у 60 больных с острым коронарным синдромом и у 15 здоровых лиц. У больных концентрация метаболитов была достоверно ниже, чем у здоровых. Как оказалось, степень снижения их уровня не зависела от формы синдрома и была приблизительно одинакова во всех группах (табл. 4). Установлено, что степень снижения синтеза NO зависит от возраста и была наиболее выражена у пожилых пациентов. Так, содержание NO<sup>-</sup> у больных 30-50 лет и в группе лиц старше 70 лет достоверно отличалась (табл. 5). Можно предположить, что синтез оксида азота снижался при остром коронарном событии, усугубляя эндотелиальную дисфункцию. При этом ее степень более выражена у лиц пожилого возраста, имеющих более глубокие морфологические изменения сосудистого русла [9].

Таблица 4

Показатели маркеров воспаления и NO\_продуцирующей функции эндотелия в зависимости от формы коронарного синдрома (M±m)

Показатель	Контроль	Острый коронарный синдром		
NO <sup>n-</sup> , ммоль/л	19,16±0,26	9,41±0,57*	10,98±0,46*	10,06±0,39*
СРБ, мкг/мл	2,40±0,66	44,73±7,16*	30,00±5,50*	8,40±0,63*
ФНО <sup>α</sup> , пкг/мл	2,93±0,03	9,52±1,23*	6,41±0,81*	5,46±0,68*

В усугублении процессов дисфункции эндотелия участвует воспалительный каскад, в инициации которого особую роль играет ФНО<sup>α</sup>. В нашей работе содержание ФНО<sup>α</sup> исследовано у 33 больных острым коронарным синдромом и у 20 здоровых лиц. При коронарном синдроме содержание ФНО<sup>α</sup> повышалось и степень повышения зависела от разновидности синдрома – максимальное значение наблюдалось при крупноочаговом инфаркте миокарда. При мелкоочаговом инфаркте и нестабильной стенокардии концентрация ФНО<sup>α</sup> также была повышена (табл. 4). Анализ содержания ФНО<sup>α</sup> у лиц, относившихся к разным возрастным группам, показал, что степень снижения концентрации этого фактора у пациентов молодого и пожилого возраста была приблизительно одинакова (табл. 5). Полученные данные согласуются с исследованиями М.Ю. Ситниковой и др. [6]. Следует предположить, что активация ФНО<sup>α</sup> при остром коронарном синдроме может являться следствием гемодинамических и нейрогуморальных нарушений, имеющих одинаковое значение при развитии обострений ИБС как в молодом, так и в пожилом возрасте [6].

В ряде исследований установлена прямая зависимость между содержанием ФНО<sup>α</sup> и концентрацией СРБ в сыворотке крови у больных ИБС [7]. Мы изучили содержание СРБ в сыворотке крови 59 больных и 20 здоровых. Содержание в крови больных острым коронарным синдромом СРБ оказалось достоверно выше, чем в контроле и зависело от формы синдро-

ма. Так, при крупноочаговом инфаркте уровень белка был максимален и у больных с мелкоочаговым инфарктом и нестабильной стенокардией также наблюдалось достоверное его повышение (табл. 4).

В отличие от ФНО<sup>α</sup> содержание СРБ зависело от возраста – у молодых его уровень превышал показатели у пожилых пациентов почти в 4 раза (табл. 5). Полученный факт можно объяснить увеличением синтеза этого белка в результате «гипериммунного» ответа на минимальный «провоспалительный» стимул, наблюдающийся в большей степени у лиц молодого возраста [7, 15].

#### Выводы

1. Инфаркт миокарда у лиц молодого возраста чаще возникает при таких факторах риска, как отягощенная наследственность, гиперхолестеринемия, курение, стресс. В отличие от пожилых пациентов инфаркт миокарда у молодых развивается внезапно и протекает с формированием тревожно-фобических реакций.
2. Возникновение инфаркта миокарда у пожилых чаще происходит при наличии таких факторов риска, как АГ, гиперхолестеринемия и сахарный диабет. В отличие от молодых пациентов заболевание у пожилых протекает тяжелее, с развитием осложнений, рецидивов и формированием депрессивных расстройств.
3. У мужчин в возрасте до 50 лет с факторами риска и больных ИБС наблюдаются достоверное снижение уровня тестостерона и достоверное повышение уровня эстрадиола, а также повышение уровня фолликулостимулирующего гормона в сыворотке крови. При нестабильной стенокардии также отмечено достоверное понижение содержания лютеинизирующего гормона.
4. У женщин в возрасте до 50 лет с факторами риска и у больных ИБС наблюдается достоверное понижение уровня эстрадиола с одновременным повышением уровня тестостерона в сыворотке крови, а также повышение уровня лютеинизирующего гормона.
5. Содержание NO в сыворотке крови не зависит от формы коронарного синдрома и снижается при всех вариантах его течения, особенно у лиц пожилого возраста.

Таблица 5

Показатели маркеров воспаления и NO\_продуцирующей функции эндотелия в зависимости от возрастной группы (M±m)

Показатель	Контроль	Возраст больных		
		30'50 лет	51'70 лет	Более 70 лет
NO <sup>n-</sup> , ммоль/л	19,16±0,26	13,13±0,10*	10,16±0,63*	8,07±0,24*
СРБ, мкг/мл	2,40±0,66	54,86±3,69*	33,87±8,27*	14,18±2,00*
ФНО <sup>α</sup> , пкг/мл	2,93±0,03	6,07±5,82*	8,82±1,44*	5,34±0,64*

6. При остром коронарном синдроме повышение концентрации ФНО<sup>α</sup> и СРБ в сыворотке крови зависит от формы синдрома и максимально возрастает при крупноочаговом инфаркте миокарда.

7. Повышение содержания ФНО<sup>α</sup> не зави-

сит от возраста пациента, в то время как максимальное повышение концентрации СРБ наблюдается в более молодом возрасте и превышает таковую у пожилых в 4 раза.