

М.Е. Евсевьева, М.В. Ерёмин, Е.В. Итальянцева,
М.В. Ростовцева, О.В. Сергеева

Очаги хронической инфекции и сосудистая ригидность у лиц призывного возраста

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь

Резюме. Роль очаговой инфекции как возможного фактора риска развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний обсуждается довольно интенсивно. Представлены некоторые параметры оценки сосудистой ригидности у юношей призывного возраста с учётом особенностей их инфекционно-воспалительного анамнеза по типу очагов хронической инфекции. Установлено, что у юношей – носителей очаговой хронической инфекции такие показатели сосудистой жёсткости, как периферический индекс аугментации, индекс аугментации, приведённый к частоте сердечных сокращений, и индекс аугментации аорты, оказались заметно выше, чем у сверстников с благоприятным анамнезом. При этом различия по первым двум показателям достигали достоверного уровня. Присутствие более низкого артериального давления при наличии очагов хронической инфекции исключает искажение параметров сосудистого статуса под влиянием растягивающего эффекта от артериального давления на момент исследования. Полученные данные однозначно указывают на повышение ригидности стенок аорты и крупных артерий у юношей под влиянием наличия у них очагов хронической инфекции. Выявлена также некоторая тенденция к развитию дисфункции левого желудочка у молодых людей с наличием хронического тонзиллита и других инфекционно-воспалительных заболеваний. Эта дисфункция выражается в снижении максимальной скорости нарастания артериального давления и увеличении периода изгнания левого желудочка. Представленные результаты подтверждают концепцию пожизненного формирования «инфекционно-воспалительного груза» в плане повышения сосудистой ригидности и субклинических изменений функционирования миокарда уже в молодом возрасте при условии наличия той или иной очаговой хронической инфекции. Эти данные позволяют расценивать такую инфекцию как ещё один фактор риска атеросклероза, что, в свою очередь, требует её учёта при проведении соответствующих профилактических мероприятий у лиц молодого возраста в процессе их диспансерного наблюдения.

Ключевые слова: лица молодого возраста, очаги хронической инфекции, центральное аортальное давление, сосудистая ригидность, индекс аугментации, скорость распространения пульсовой волны.

Введение. Хотя клинически атеросклероз манифестирует обычно в зрелом возрасте, но патогенетические механизмы его развития начинают включаться в более ранние годы жизни [2, 11]. При этом повреждение сосудистой стенки за счёт воспаления различного происхождения играет ключевую роль в патогенезе атеросклероза [9]. Способствуют развитию воспалительной реакции сосудистой стенки разнообразные известные факторы риска (ФР), многие из которых начинают своё воздействие на систему кровообращения (СК) уже на раннем этапе жизни [15]. D.P. Burgner et al. [6] к ФР склонны относить также инфекционно-воспалительные заболевания детского и молодого возраста. Подобный анамнез отражает понятие «инфекционно-воспалительного груза», который, по мнению A. Qanitha et al. [14], в значительной степени предопределяет на длительную перспективу риск вовлечения сосудистой стенки в атеросклеротический процесс. Результаты исследований S.J. Ott et al. [12] напрямую указывают на присутствие в атеротромботических массах, аспирированных из коронарных артерий у больных различными формами ишемической болезни сердца, разных маркёров бактериального присутствия. Однако указанные ис-

следования выполнены на лицах зрелого возраста с явной атеросклеротической патологией. Так как инфекционно-воспалительные заболевания являются частым фактором, определяющим состояние здоровья молодого контингента, то целесообразно перенести акценты в изучении проблемы на более молодой возраст, который ассоциирован с самыми ранними этапами развития континуума СК в виде доклинических проявлений атеросклероза. Эти данные нужны для формирования эффективной системы предиктивных и превентивных мероприятий среди лиц молодого возраста [1, 10]. Система молодёжной диспансеризации, подразумевающая осуществление профилактического вмешательства на этапе преморбидных нарушений, представляется наиболее эффективной в борьбе с атеросклеротической кардиоаскулярной патологией, хотя по результатам и отсроченной по времени. Особенно актуален такой подход к изучению СК у юношей, так как предстоящий активный период жизни характеризуется для трудоспособных мужчин более высокими показателями сердечно-сосудистой смертности по сравнению с женщинами аналогичного возраста.

Цель исследования. Оценить некоторые параметры сосудистой ригидности у юношей призывного возраста с учётом особенностей их инфекционно-воспалительного анамнеза по типу хронического тонзиллита (ХТ) и других очагов хронической инфекции (ОХИ).

Материалы и методы. Исследование проводили в два этапа. На первом этапе выясняли частоту встречаемости ОХИ среди 188 юношей по данным скрининга, нацеленного на изучение особенностей профиля основных факторов сердечно-сосудистого риска. Контролем служили 415 девушек. На втором этапе проводили инструментальное обследование 48 юношей для оценки влияния ОХИ на параметры центрального аортального давления (ЦАД) и показатели сосудистой жёсткости, для чего с учётом особенностей предшествующего инфекционно-воспалительного анамнеза были сформированы две группы наблюдения: 1-я группа (контрольная – КГ) – без наличия каких-либо ОХИ (28 чел.) и 2-я группа (основная – ОГ) – с наличием ХТ и других ОХИ по типу хронического пиелонефрита, холецистита и др. (20 чел.). Наблюдение молодых людей в возрасте от 17 до 22 лет проводили в процессе регулярного университетского профилактического обследования в рамках национального проекта «Вуз здорового образа жизни». На первом этапе осуществляли скрининг таких ФР, как артериальная гипертензия (АГ) и прегипертензия (ПГ), семейный анамнез по ранним сердечно-сосудистым заболеваниям, избыточная масса тела (МТ), курение, нерациональное питание, гиподинамия, а также очаговая хроническая инфекция и аллергические реакции. Выявленные ФР оценивали с учётом их критериальных параметров в соответствии с последними Европейскими рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [9]. Специально разработанный для студентов опросник, включающий более 100 вопросов, касался текущих жалоб со стороны различных органов и систем, анамнеза текущих заболеваний и пр. Анализу подвергались также представленные амбулаторные медицинские карты за предшествующий период жизни. По результатам консультации врача-отоларинголога центра здоровья выявленные в процессе второго этапа исследования случаи ХТ расценивались как случаи компенсированной его формы.

ЦАД определяли с помощью диагностического комплекса «VPLab» компании «Петр Телегин» (Нижний Новгород) на основе программного обеспечения Vasotens Office [4]. При этом использовали осциллометрический метод оценки параметров центральной и периферической гемодинамики в формате однократного измерения, который удобно встраивается в программу проведения молодёжной диспансеризации. В качестве чувствительного датчика применялась обыкновенная манжета. Кроме традиционных параметров артериального давления (АД), анализировали систолическое (САД) аортальное, диастолическое (ДАД) аортальное, пульсовое (ПАД) аортальное, среднее

(СрДао) аортальное давление, длительность периода изгнания левого желудочка (ED), индекс аугментации (Alx), индекс аугментации, приведённый к частоте сердечных сокращений (Alx ЧСС), индекс аугментации в аорте (Alxao), амплификацию пульсового давления (PPA), время распространения отраженной волны (RWTT), скорость распространения пульсовой волны в аорте (PWVao), период изгнания левого желудочка (ED), максимальную скорость нарастания АД (dP/dt), индекс эффективности субэндокардиального кровотока (SEVR) и др. Молодых людей заранее предупредили о необходимости за три дня до исследования не употреблять энергетические напитки, кофе, придерживаться привычного стиля питания, а также избегать стрессовых ситуаций. Все обследованные включены в группу по оценке ЦАД в связи с отсутствием у них на момент обследования признаков острых респираторных заболеваний, беременности, значимой внутренней патологии. Из исследования исключались также профессиональные спортсмены. Протокол исследования был одобрен этическими комитетами Ставропольского государственного медицинского университета. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие. Данные обработаны с помощью пакета программ «Statistica 10.0» (StatSoft Inc, USA). Достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При проведении скрининга на первом этапе (табл. 1) те или иные ОХИ зарегистрированы у 66 (35,1%) юношей. При этом юноши слегка уступали девушкам по частоте встречаемости указанного ФР. По сравнению с другими ФР у юношей, как и у девушек, частота встречаемости ОХИ, включая наиболее частую патологию уха, горла и носа в виде ХТ, оказалась вполне сопоставимой с традиционными факторами сердечно-сосудистого риска здоровью молодёжи.

У 9 (45%) юношей ОГ в анамнезе выявлены ЛОР-заболевания, у 5 (25%) – другие ОХИ, у 6 (30%) – сочетание наличия различных ОХИ. Выявлено, что в ОГ, по сравнению с КГ, RWTT составило $134,6 \pm 23,3$ против $139,8 \pm 30,13$ мс, PWVao – $10,7 \pm 2,1$ против $10,1 \pm 2,5$ м/с ($p = 0,05$), Alx – $-50 \pm 17,8$ против $-59,1 \pm 11,6\%$ ($p = 0,03$), Alx ЧСС – $-55,6 \pm 25,6$ против $-64,4 \pm 33,8\%$ ($p = 0,02$), Alxao – $1,8 \pm 13,2$ против $-8,6 \pm 8,8\%$. При этом значение периферического САД, ДАД и СрАД в ОГ оказалось ниже сверстников с благоприятным анамнезом $123,1 \pm 8,9$ против $130,5 \pm 10,3$ мм рт. ст.; $79,8 \pm 8,5$ против $81,4 \pm 7,1$ мм рт. ст.; $94,8 \pm 7,6$ против $97,7 \pm 7,8$ мм рт. ст. соответственно ($p = 0,03$). Аналогичная тенденция выявлена со стороны САД, ДАД и СрАД в аорте. При этом средние показатели ЧСС составляли $74 \pm 13,4$ против $75,1 \pm 13,1$ ударов в минуту. Снизились также показатели максимальной скорости нарастания АД dP/dt у лиц ОГ по сравнению с КГ ($589,8 \pm 172,8$ против $705,9 \pm 200,4$ мм рт. ст.). При этом произошло некоторое недостоверное увеличение продолжительности периода изгнания (ED) ($305,5 \pm 41,1$ против $294,7 \pm 56,1$ мс), таблица 2.

Встречаемость основных ФР у лиц молодого возраста с учетом пола, абс. (%)

Показатель	Все обследуемые	Юноши	Девушки
АГ/ПГ (Omron)	237 (39,3)	113 (60,1)	124 (29,8)
АГ \geq 140/90, мм рт. ст.			
1 ст.	63 (10,4)	37 (19,6)	26 (6,2)
2 ст.	4 (0,8)	4 (2,1)	–
ПГ 130/80–139/89, мм рт. ст.	170 (28,1)	72 (38,2)	98 (23,6)
Ожирение/избыточная МТ	91 (15)	39 (20,7)	52 (12,5)
Наследственность, отягощённая по кардиометаболическим заболеваниям	232 (38,5)	62 (33)	170 (41)
Курение	30 (4,9)	23 (12,2)	10 (2,4)
Гиподинамия	127 (21,0)	33 (17,5)	94 (22,6)
Повышенное употребление соли	117 (19,4)	37 (19,6)	80 (19,2)
Повышенное употребление животных жиров	167 (27,6)	57 (30,3)	110 (26,5)
Пониженное употребление клетчатки	228 (37,8)	77 (40,9)	151 (36,3)
Аллергия	113 (18,7)	25 (13,2)	88 (21,2)
Все инфекционно-воспалительные заболевания, в том числе:	239 (39,6)	66 (35,1)	173 (41,7)
ЛОР-заболевания в анамнезе	187 (31)	55 (29,2)	132 (31,8)
Другие заболевания	36 (6)	7 (3,7)	29 (7)
Другие и ЛОР-заболевания	15 (2,5)	4 (2,1)	11 (2,7)

Показано, что у юношей – носителей ОХИ ригидность сосудистой стенки на уровне аорты и крупных артерий увеличена, что указывает на наличие признаков доклинического атеросклероза, несмотря на молодой возраст. Достоверные различия между молодыми людьми без ОХИ и их носителями получены по индексу аугментации периферическому и индексу аугментации, приведённому к ЧСС. Со стороны аортального индекса аугментации выявлена аналогичная тенденция, но не достигшая достоверных различий. При этом у юношей ОГ средние показатели как периферического, так и центрального давления были ниже, что исключает факт влияния текущего давления на результаты оценки жёсткостного статуса сосудов [4].

Полагаем, что инфекционно-ассоциированное нарушение сосудистого статуса у лиц ОГ повысило нагрузку на сердечную мышцу и привело к изменению максимальной скорости нарастания давления в сторону его снижения и продолжительности периода изгнания в сторону его увеличения. Все это подтверждает представление о возможности раннего развития атеросклероза у молодых людей и согласуется с ранее полученными нами [10] результатами, свидетельствующими о возможности появления сосудистого старения у лиц молодого возраста. Не исключено, что очаговая инфекция является одним из ФР развития такого преждевременного ремоделирования сосудистой стенки.

Идея об участии бактериальной и вирусной инфекции в появлении и дальнейшем развитии атеросклероза все интенсивнее обсуждается на страницах научной печати в последнее время [5, 9]. Большинство таких исследований выполнено на зрелом контингенте.

Так, например, S. Ott et al. [12] зафиксировали наличие микробной дезоксирибонуклеиновой кислоты в сформированной атеросклеротической бляшке, а T. Pessi et al. [13] верифицировали инфекционные агенты в аспиратах тромбов из коронарных артерий. Но уже доказано, что атеросклероз начинается в молодые годы [11, 15]. Данные нескольких исследований дают основание предполагать возможное влияние детских инфекций на дальнейшее развитие атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний. Показано, что значимая инфекционная патология в детстве достаточно тесно ассоциирована с сердечно-сосудистыми госпитализациями, а также признаками субклинического атеросклероза [6] и метаболическим профилем в зрелые годы жизни [7]. A. Qanitha et al. [14] выявили зависимость между заболеваемостью инфекционной патологией в детские годы, с одной стороны, и частотой развития случаев раннего острого коронарного синдрома, с другой стороны.

Полученные нами результаты согласуются с данными исследований лиц молодого возраста, которые подтверждают связь между детскими инфекциями и инструментальными признаками субклинического атеросклероза в молодые годы [6, 8]. Но оба указанных исследования выполнены с помощью ультразвуковой оценки толщины комплекса интима-медиа сонных артерий, которая в отличие от использованной нами методики не даёт возможность оценить давление в аорте и составить комплексное представление о центральной и периферической гемодинамике на фоне сосудистого ремоделирования.

Относительно возможных механизмов влияния ОХИ на сосудистую систему высказываются разные

Таблица 2

Ригидность сосудистой стенки в зависимости от инфекционно-воспалительного анамнеза у юношей, $M \pm m$

Показатель	ОГ	КГ	p
Возраст, лет	21,82±2,47	20,9±2,07	–
Рост, м	1,78±0,06	1,79±0,06	–
Вес, кг	76,57±11,97	79,45±11,24	–
ИМТ, кг/м ²	24,16±2,67	24,88±3,01	–
Окружность талии, см	82,54±8,77	86,1±14,29	–
Длина аорты, см	55,68±5,25	53,55±4,35	0,01
САД, мм рт. ст.	130,46±10,31	123,05±8,98	–
ДАД, мм рт. ст.	81,39±7,1	79,85±8,57	–
СрАД, мм рт. ст.	97,68±7,8	94,75±7,57	0,03
ПАД, мм рт. ст.	49,04±11,02	43,05±8,54	–
ЧСС, уд/мин	75,11±13,12	74±13,46	–
PWTT, мс	139,76±30,13	134,55±23,13	–
PWVao, м/с	10,72±2,46	10,11±2,06	0,05
Aix, %	-59,08±11,59	-50±17,83	0,03
dP/dT, мм рт. ст./с	705,96±200,41	589,80±172,82	–
S sys, %	50,54±8,83	50,5±6,03	–
S dias, %	50,18±8,5	49,5±6,03	–
Savia, ед.	17,82±8,34	17,36±7,17	–
Aix ЧСС, %	-64,36±33,84	-55,6±25,62	0,02
САДао, мм рт. ст.	117,32±8,2	111,95±7,64	–
ДАДао, мм рт. ст.	82,57±7,52	81,35±8,61	–
СрАДао, мм рт. ст.	97,68±7,8	94,75±7,57	–
ПАДао, мм рт. ст.	34,39±8,63	30,55±6,22	0,004
Aixaо, %	-8,57±8,85	1,75±13,19	–
PPA, %	143,68±11,1	141,65±12,26	–
ED, ед	294,71±56,14	305,5±41,14	–
SEVR, ед	117,61±37,77	113,16±39,3	–
IE, ед.	0,8±0,21	0,78±0,14	–

мнения [6, 8]. Ряд авторов [5, 7, 14] полагают, что негативное влияние инфекции на сосудистую стенку можно в определённом смысле сравнить с воздействием такого традиционного ФР, как дислипидемия. Инфекционный агент запускает синдром воспаления, который ассоциирован с появлением различных белков острой фазы воспаления, включая С-реактивный белок, сывороточный амилоид А и аполипопротеин А (апоА). Эти белки обладают высокой тропностью к липидам и циркулируют в крови в ассоциации с разными классами липопротеидов, блокируя нормальное поглощение клетками липопротеидов очень низкой плотности и липопротеидов низкой плотности и предрасполагая к развитию гиперлипопротеинемии, которая является характерной чертой острой фазы воспаления. С другой стороны, в процессе воспалительной реакции гепатоциты секретируют липопротеиды высокой плотности, в которых до 80% апоА-1 замещено на сывороточный амилоид А, что приводит к характерному для острой фазы воспаления снижению в крови содержания липопротеидов высокой плотности и апоА-1.

Полученные нами данные, свидетельствующие о наличии более ригидных сосудов у юношей – носи-

телей ОХИ, по сравнению со сверстниками без указанной патологии, указывают на целесообразность определения инфекционно-воспалительного анамнеза как ещё одного основного фактора сердечно-сосудистого риска. Его своевременное выявление в процессе диспансеризации молодых лиц и полноценная коррекция помогут затормозить прогрессирование атеросклероза на ранней стадии его развития [1, 3], а также будут способствовать снижению частоты различных сердечно-сосудистых осложнений в зрелые годы жизни. Поэтому инфекционно-воспалительный анамнез следует учитывать при формировании групп сердечно-сосудистого риска среди молодёжи при проведении диспансерных мероприятий.

Выводы

1. Хронический тонзиллит и другие очаги хронической инфекции встречаются у каждого третьего юноши, что сопоставимо с носительством традиционных факторов сердечно-сосудистого риска у данного контингента.

2. Исследование сосудистого статуса у молодых людей свидетельствует о заметных его сдвигах при наличии очагов хронической инфекции в сторону по-

вышения скорости распространения пульсовой волны в аорте, индекса аугментации в плечевой артерии и индекса аугментации в аорте.

3. Функциональные изменения, свидетельствующие о повышении сосудистой ригидности под влиянием инфекционно-воспалительной патологии, происходят у юношей-студентов несмотря на определенное снижение показателей как периферического, так и центрального давления и некоторое увеличение частоты сердечных сокращений.

4. У молодых людей, страдающих хроническим тонзиллитом и другими инфекционно-воспалительными заболеваниями, выявлена тенденция к развитию дисфункции левого желудочка, выражающаяся в снижении максимальной скорости нарастания АД и увеличении периода изгнания левого желудочка.

5. Исследование плотно-эластического статуса юношей призывного возраста во взаимосвязи с показателями их центральной гемодинамики подтверждает концепцию пожизненного формирования «инфекционно-воспалительного груза» в плане повышения сосудистой ригидности и изменений функционирования миокарда в условиях наличия той или иной очаговой хронической инфекции уже в молодом возрасте.

Литература

1. Евсевьева, М.Е. Студенческая диспансеризация в аспекте развития диагностических технологий / М.Е. Евсевьева [и др.] // Рос. кард. жур. – 2016. – № 4s – 1 (132). – С. 28.
2. Калинина, А.М. Эпидемиологические методы выявления основных хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска при массовых обследованиях населения: учебное пособие / А.М. Калинина [и др.]. – М.: ГНИЦ, 2015. – 96 с.
3. Оганов, Р.Г. Индивидуальная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Позиция европейских кардиологических обществ / Р.Г. Оганов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – № 1. – С. 4–7.
4. Васюк, Ю.А. Согласованное мнение российских экспертов по оценке артериальной жесткости в клинической практике / Ю.А. Васюк [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2016. – № 2. – С. 4–19.
5. Титов, В.Н. Общность атеросклероза и воспаления: специфичность атеросклероза как воспалительного процесса / В.Н. Титов // Рос. кард. жур. – 2000. – № 5. – С. 48–56.
6. Burgner, D.P. Early childhood hospitalisation with infection and subclinical atherosclerosis in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study / D.P. Burgner [et al.] // Atherosclerosis. – 2015. – № 239. – P. 496–502.
7. Burgner D.P. Infection-related hospitalisation in childhood and adult metabolic outcomes / D.P. Burgner [et al.] // Pediatrics. – 2015. – № 136. – P. 554–562.
8. Dratva, J. Infectious diseases are associated with carotid intima media thickness in adolescence / J. Dratva [et al.] // Atherosclerosis. – 2015. – № 243. – P. 609–615.
9. Massimo, F. 2016 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice / F. Massimo // Eur. Heart J. – 2016. – № 37. – P. 2315–2381.
10. Evseyeva, M.E. Angiologic screening of young population in South Region of Russia: experience with cardio-ankle index / M.E. Evseyeva [et al.] // J. Hypertens. – 2017. – № 35 (S2). – P. 245.
11. McGill, H. Pathology of Atherosclerosis in Youth and the Cardiovascular Risk Factors / H. McGill, C. [et al.] // In: Pediatric Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. – Oxford, 2006. – Vol. 3. – 26 p.
12. Ott, S.J. Detection of diverse bacterial signatures in atherosclerotic lesions of patients with coronary heart disease / S.J. Ott [et al.] // Circulation. – 2006. – № 113. – P. 929–937.
13. Pessi, T. Bacterial signatures in thrombus aspirates of patients with myocardial infarction / T. Pessi [et al.] // Circulation. – 2013. – № 127. – P. 1219–1228.
14. Qanitha, A. Infections in early life and premature acute coronary syndrome: A case-control study / A. Qanitha [et al.] // European Journal of Preventive Cardiology. – 2016. – № 23 (15). – P. 1640–1648.
15. Sun, C. Effects of earlylife environment and epigenetics on cardiovascular disease risk in children: highlighting the role of twin studies / C. Sun [et al.] // Pediatr Res. – 2013. – № 73. – P. 523–530.

M.E. Evseyeva, M.V. Eremin, E.V. Italyantseva, M.V. Rostovtseva, O.V. Sergeeva

Foci of chronic infection and vascular rigidity in persons of military age

Abstract. *The role of focal infection as a possible risk factor for development of atherosclerotic cardiovascular diseases is discussed quite intensively now. Estimated some parameters of vascular stiffness in young men of military age with the features of their infectious-inflammatory medical history by the type of foci of chronic infection. It is established that in young men with foci of chronic infection such indicators of vascular stiffness, as peripheral augmentation index, augmentation index, normalized to heart rate, and augmentation index of the aorta were significantly higher than in their peers with a positive history. The differences in the first two indicators have reached a reliable level. It should be emphasized the presence of more low blood pressure in the presence of foci of chronic infection, which eliminates the distortion parameters of vascular status, influenced by the tensile effect from the blood pressure in the time of the study. The obtained data clearly indicate the higher rigidity of the walls of the aorta and large arteries in young men under the influence of their foci of chronic infection. Some tendency to development of left ventricular dysfunction in young people with presence of chronic tonsillitis and other infectious and inflammatory diseases was also revealed. This dysfunction is expressed in reducing the maximum rate of growth of blood pressure and increasing the period of expulsion of the left ventricle. The presented results confirm the concept of lifelong formation of «infectious-inflammatory load» in terms of increasing vascular rigidity and subclinical changes in the functioning of the myocardium at young age, subject to the presence of a focal chronic infection. These data allow us to regard foci of chronic infection as another risk factor of atherosclerosis, which in turn requires consideration when carrying out the relevant preventive measures among young population in the process of health checkups.*

Key words: *young persons, foci of chronic infection, central aortic pressure, vascular rigidity, augmentation index, pulse wave velocity.*

Контактный телефон: 8-928-315-46-87; e-mail: evseyeva@mail.ru