
Обзоры литературы

УДК 613.84:616.1-005.4

И.К. Явная

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ ТАБАКА НА ЭНДОТЕЛИЙ СОСУДОВ И МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел.: 8 (4212) 32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск*

Резюме

Целью обзора явилось изучение отдельных аспектов влияния курения табака на состояние сердечно-сосудистой системы, микроциркуляторного русла и эндотелий у молодых здоровых людей и больных ишемической болезнью сердца. Рассмотрены также отдельные аспекты лекарственной терапии ишемической болезни сердца у курящих больных и эффективность применения у них антиангинальных препаратов из группы в-блокаторов. Состояния микроциркуляторного русла и влияние на него курения табака методом биомикроскопии сосудов бульбарной конъюнктивы является малоизученным к настоящему моменту.

Ключевые слова: микроциркуляторное русло, табакокурение, сердечно-сосудистая система, эндотелий.

I.K. Yavnaya

SMOKING INFLUENCE ON CARDIOVASCULAR SYSTEM: MICROCIRCULATORY TRACT AND ENDOTHELIUM

*Far Eastern state medical university;
Regional clinical hospital №2, Khabarovsk*

Summary

The goal of the review was the study of some aspects of smoking influence on cardiovascular system, microcirculatory tract and endothelium in health young person and patients with ischemic heart disease. Some aspects of ischemic heart disease therapy by medicaments in smoking patients and effectiveness of anti-ischemic medicaments such as b-blockers were also reviewed. Smoking influence on microcirculatory tract studying with bulbar conjunctival vessels biomicroscopy method is little-known now.

Key words: microcirculatory tract, tobacco smoking, cardiovascular system, endothelium.

Распространенность курения табака среди населения земного шара, по данным различных исследований, составляет от 40 до 60%. В России увеличивается число курящих женщин, детей, подростков и молодежи. Широкое распространение табакокурения делает это явление серьезной медико-социальной проблемой [1, 2, 5, 7].

Заболевания вследствие табакокурения ежегодно приводят к 300 тыс. смертей в России и 4 млн в мире и увеличивают риск развития заболеваний многих органов и систем человека [7, 14, 19, 22, 26]. Основными органами-мишенями являются легкие, а также

сердечно-сосудистая, мочеполовая, пищеварительная системы.

Наиболее распространенными заболеваниями и патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, связанными с курением табака, являются ишемическая болезнь сердца (ИБС), в том числе инфаркт миокарда (ИМ) и стенокардия, окклюзия периферических сосудов, аневризма аорты, нарушение микроциркуляции, атеросклероз, нарушение свертывания крови.

В то же время снижение интенсивности курения резко уменьшает распространенность вызываемых им заболеваний. Отказ от курения в возрасте до 50 лет сокращает в течение 15 лет риск преждевременной

смерти от связанных с ним болезней в 2 раза [31]. Риск развития рака легкого снижается через 10 лет после отказа от курения на 30-50%, а рака ротовой полости и пищевода через 5 лет в 2 раза [7, 14, 21].

Одним из важнейших факторов риска, способствующих возникновению ИБС и ИМ, является курение табака. Выяснено, что риск развития атеросклероза и ИМ при курении увеличивается 1,5 – 6 раз [4, 11, 12]. Курение табака также является фактором риска атеросклеротической аневризмы аорты, наблюдающейся у курящих в 8 раз чаще, у курильщиков также в 2-3 раза увеличена смертность от разрыва аневризмы брюшного отдела аорты [11].

Никотин влияет на хеморецепторы синокаротидной зоны с рефлекторным возбуждением дыхания и повышением АД, возбуждает Н-холинреактивные структуры надпочечников, увеличивая секрецию катехоламинов и, как правило, стимулирует симпатические ганглии [11]. Увеличение хронотропного и инотропного действия на миокард катехоламинов способствует еще большему повреждению миокарда, пораженного ишемической болезнью.

Влияние курения на развитие ИМ обычно связывают с возникновением коронарного атеросклероза, вследствие чего появляется ишемия миокарда с последующим ее некрозом. При длительном курении имеют место хроническая гипоксемия, усиление атерогенеза в бассейне коронарных сосудов, увеличение агрегации тромбоцитов, нарушения процессов фибринолиза крови [4, 13, 29]. Карбоксигемоглобин, образующийся в результате вдыхания СО, увеличивает тенденцию к возникновению тромбозов вследствие увеличения агрегации тромбоцитов и стимуляции эритропоэза, что ведет к увеличению вязкости крови [4, 11].

Установлено, что курение сигарет - причина смерти от ИБС более чем 81% мужчин моложе 45 лет и 27% мужчин в возрасте 45-64 лет. Почти 1/4 всех случаев смерти от ИБС лиц трудоспособного возраста связана с курением [4, 7, 19]. ИБС – основная причина смертности в молодом возрасте (до 45 лет) в популяции курящих [4].

Показана прямая связь между выраженностью поражения периферических сосудов: аорты, бедренной артерии, сонных артерий – с длительностью курения и количеством выкуранных сигарет [4]. Исследования показали прямую связь также между числом выкуранных сигарет и сердечно-сосудистой смертностью. Этот риск значительно повышается даже в группах курящих менее 5 сигарет в день, нарастая с увеличением числа выкуриваемых сигарет до 25 в день, а в группе курящих от 25 до 45 сигарет в день становится примерно одинаковым. Это свидетельствует о том, что сам факт курения имеет более важное значение для прогноза, чем количество выкуриваемых сигарет в день [4].

Наиболее чувствительным сегментом сосудистой системы к различным воздействиям является микроциркуляторное русло (МЦР) [6], через которое осуществляется, как известно, связь между кровью и тканями. В литературе имеются единичные работы, посвященные влиянию курения табака на микроциркуляторное русло методом биомикроскопии сосудов

бульбарной конъюнктивы. Между тем этот метод изучения является прямым и наглядным.

Воздействие курения табака на МЦР по данным биомикроскопии сосудов бульбарной конъюнктивы впервые было изучено в целенаправленных исследованиях сотрудниками кафедры факультетской терапии ДВГМУ в 1982 г. [24]. И.М. Давидовичем, С.Л. Жарским было отмечено, что курение у здоровых людей молодого возраста вызывает неоднородную реакцию микрососудистого русла: у большинства из них сразу после выкуривания сигареты наблюдалось расширение артериол и сужение венул, сохраняющееся более 15 мин, у остальных происходило сужение артериол с разнонаправленной реакцией венул [10].

Б.П. Шевцовым [25] установлено, что реакция микрососудов на курение у пациентов ИБС молодого возраста проявлялась сужением венул и артериол, появлением или усилением сладжа эритроцитов, замедлением кровотока, уменьшением числа функционирующих капилляров, что существенно усугубляло нарушения микроциркуляции, присущие пациентам с ИБС.

Эти исследования о влиянии курения на МЦР у молодых здоровых людей, проведенные сотрудниками кафедры факультетской терапии ДВГМУ, были позднее подтверждены О.А. Гуровой [9].

В.С. Прониным изучены характеристики микроциркуляции методом лазерной доплеровской флоуметрии у здоровых курящих пациентов. При табакокурении им отмечено развитие хронического вазоспазма [20]. Однако этот метод исследования микроциркуляторного русла является косвенным, в отличие от биомикроскопии сосудов бульбарной конъюнктивы.

Многие исследователи рассматривают дисфункцию эндотелия как ранний этап развития поражения сосудов [8,12]. Под влиянием компонентов табачного дыма изменяется эндотелийзависимая регуляция тонуса артерий, что является предфазой патологических изменений крупных и средних артериальных стволов, в частности венечных [8, 12, 20, 27, 28].

Компоненты табачного дыма, такие как никотин и монооксид углерода, воздействуют непосредственно на поверхность эндотелиальных клеток, приводят к снижению синтеза простагличина, уменьшая пристеночный кровоток и стимулируя пролиферацию эндотелия и интимы (утолщение комплекса интима-медиа) [12, 27, 28]. В исследовании, посвященном изучению содержания эндотелиоцитов в периферической крови в ответ на курение никотинсодержащих сигарет и сигарет без никотина, показано, что после курения увеличивается число эндотелиоцитов, однако при курении никотинсодержащих сигарет число эндотелиоцитов в крови выше [30].

Длительное курение снижает роль NO в регуляции базального тонуса сосудов, ослабляет эндотелийзависимый вазодилатирующий эффект и антиатеросклеротическую защиту. Показано, что степень нарушения вызванной потоком дилатации плечевой артерии у здоровых молодых курильщиков коррелирует с количеством выкуриваемых сигарет [4, 28]. У курящих табак пациентов ИБС отмечается ускорение вазодилатации в ответ на введение ацетилхолина, однако степень эндо-

телейзависимой вазодилатации снижается [20]. Также имеются данные об усилении адгезии моноцитов эндотелием и пролиферации гладкомышечных волокон стенки сосудов [12].

В литературе последних лет отмечены особенности и влияние лекарственных средств на МЦР у курильщиков. Так, в обзоре Г.П. Арутюнова [4], посвященном описанию влияния курения табака на сердечно-сосудистую систему, указано на улучшение эндотелиальной функции у хронических курильщиков при использовании в лечении ингибиторов АПФ, антагонистов кальция, антиагреганта цилостазола. В литературе имеются указания на снижение статинами ригидности артерий среди курящих пациентов как с повышенным, так и нормальным уровнем холестерина [3, 15, 18].

В то же время, в ряде работ подчеркивалось, что терапия сердечно-сосудистыми препаратами (в-блокаторами) не оказывала значимого воздействия на гемодинамические эффекты и не вызывала снижения риска развития осложнений у курящих пациентов с ИБС [15, 16]. В крупном клиническом исследовании ВВНАТ (Beta Blocker Heart Attack Trial) было выявлено, что эффективность применения пропранолола у курящих пациентов ИБС ниже, в сравнении с некурящими. Кроме того, продемонстрировано, что курение продолжает оставаться фактором риска повторного ИМ даже на фоне приема пропранолола [15].

В рандомизированном локальном исследовании при изучении эффективности и безопасности в-блокатора биспролола у курящих и некурящих больных ИБС со стабильной стенокардией напряжения было отмечено снижение антиангинальной активности в-блокаторов, особенно неселективного

пропранолола у курящих пациентов, что приводит к необходимости, приблизительно в 2 раза, чаще назначать удвоенные дозы этих препаратов. У курящих больных также зарегистрировано на 30% больше побочных эффектов в-блокаторов [15].

После отказа от курения риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы падает быстрее, чем риск развития заболеваний органов дыхания [13, 17, 19, 21]. Чем раньше человек отказывается от курения, тем благоприятнее прогноз [21-23, 31]. Так, через год после прекращения курения риск развития ИБС снижается на 50 %, а через 10 лет относительный риск смерти от заболеваний сердца для бывшего курильщика приближается к таковому у никогда не курившего человека [4]. При отказе от курения уже в первые 2 года риск развития ИМ и инсульта снижается в 2 раза [11, 31]. У пациентов с ИБС, перенесших ангиопластику или тромболитическое лечение после ИМ, отказ от этой вредной привычки снижает риск развития острого коронарного синдрома или повторного ИМ до уровня никогда не куривших людей [21, 22, 31].

Таким образом, несмотря на множество исследований о влиянии табакокурения на сердечно-сосудистую систему, в современной отечественной и зарубежной литературе практически отсутствуют исследования о влиянии курения табака на МЦР, тогда как эта система является наиболее важной и ответственной за основные процессы обмена между кровью и тканями организма. В связи с вышеизложенным, нам представляется актуальной проблема изучения МЦР методом биомикроскопии бульбарной конъюнктивы у курящих здоровых молодых людей и больных ИБС и оценки эффективности применения у курящих больных ИБС антиангинальных препаратов.

Литература

1. Александров А.А., Александрова В.Ю., Ваганов А.Д. и др. Изучение распространенности курения среди подростков – основа разработки мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. - 2003. - №1. - С. 65-69.
2. Александров А.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. Распространение курения среди врачей РФ. Информационная статья. - Режим доступа: <http://www.nonsmoking.ru> (дата обращения 18.11.2010)
3. Арутюнов Г.П., Кобалава Ж.Д., Карпов Ю.А. и др. Двойное открытое параллельное исследование по изучению влияния квинаприла в сравнении с лизиноприлом на дисфункцию эндотелия у курящих пациентов, страдающих мягкой и умеренной артериальной гипертензией в сочетании со стенокардией и имеющих микроальбуминурию // Сердце - 2007. - Т. 6, № 4. - С. 213-218.
4. Арутюнов Г.П. Курение как фактор риска у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Что делать практикующему врачу сегодня и как формировать стандарт назавтра. // Сердце - 2003. - Т. 4, № 4. - С. 176-186.
5. Бабанов С.А. Табакокурение в молодежной среде и пути профилактики // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2002. - № 1. - С. 13-14.
6. Волков В.С., Высоцкий Н.Н., Троцюк В.В. и др. Оценка состояния микроциркуляции методом конъюнктивальной биомикроскопии // Клиническая медицина. - 1976. - № 7. - С. 115-119.
7. Герасименко Н.Ф., Заридзе Д.Г., Сахарова Г.М. Здоровье и табак: цифры и факты. - М.: А + В, 2007. - 80 с.
8. Гогин Е.Е. Курение, эндотелий и гипертоническая болезнь // Клиническая медицина. - 1998. - № 311. - С. 10-13.
9. Гурова О.А. Сосуды и курение: табачная агрессия // Качество жизни и профилактика. - 2004. - № 10. - С. 20-23.
10. Давидович И.М., Жарский С.Л. Влияние курения табака на микроциркуляцию в сосудах бульбарной конъюнктивы у практически здоровых людей молодого возраста // Кардиология. - 1982. - № 8. - С. 115-116.
11. Кваша Е.А. Курение и сердечно-сосудистые заболевания // Украинский кардиологический журнал. - 2004. - № 6. Режим доступа: http://www.rql.ua/cardio_j/2004/6/kvasha.htm (дата обращения 8.12.2010)
12. Ковалев И.А., Марцинкевич Г.И., Суслова Т.Е. и др. Факторы риска развития дисфункции эндотелия у лиц с отягощенной по атеросклерозу наследствен-

- ностью и у больных с коронарным атеросклерозом // Бюллетень сибирской медицины. – 2002. – № 1 – С. 45-52. Режим доступа: <http://www.ssmu.ru/bull/02/422.pdf> (дата обращения 5.06.2011)
13. Краликова Е., Кметова А. Влияние курения на здоровье, роль врачей в лечении табачной зависимости // Профилактическая медицина. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 34-36.
14. Левшин Ф.В., Заридзе Д.Г. Табак и злокачественные опухоли // Вопросы онкологии. – 2003. – № 4. – С. 391-399.
15. Марцевич С.Ю., Кутищенко Н.П., Лукина Ю.В. и др. Особенности лечения курящих пациентов сердечно-сосудистыми препаратами. 2009. Режим доступа: <http://www.kardioforum.ru/article.aspx?id=65&rid=18> (дата обращения 5.06.2011)
16. Марцевич С.Ю., Лукина Ю.В. Проблема табакокурения в России. Медикаментозная терапия никотиновой зависимости: новые и старые препараты с позиций доказательной медицины // Профилактическая медицина. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 24-28.
17. Масленникова Г.Я., Органов Р.Г. Профилактика и снижение курения табака в практическом здравоохранении // Профилактическая медицина. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 11-20.
18. Олейников В.Э., Матросова И.Б., Елисеева И.В. и др. Опыт применения аторвастатина у табакозависимых пациентов с метаболическим синдромом. – Режим доступа: www.consilium-medicum.com/medicum/1999/2000/article/19915
19. Онищенко Г.Г. Информационное письмо главного санитарного врача. 04.05.2000. – Режим доступа: <http://www.nonsmoking.ru> (дата обращения 18.11.2010)
20. Пронин В.С. Патогенетические аспекты изменения микроциркуляторного кровотока и сосудистой реактивности при хроническом употреблении алкоголя и табакокурении: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Омск, 2009 – 18 с.
21. Руководство по контролю и мониторингу табачной эпидемии. ВОЗ. – 2003. – Режим доступа: <http://www.adic.org.ua/nosmoking/books/tob-epid/index.html> (дата обращения 14.10.2010)
22. Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Противодействие табачной эпидемии – сохранение здоровья людей // Профилактическая медицина. – 2010. – Т. 13, № 6. – С. 3-7.
23. Сахарова Г.М., Чучалин А.Г. Лечение табачной зависимости // Русский медицинский журнал. – 2001. – № 24. – С. 15-26.
24. Сиротин Б.З., Шевцов Б.П., Давидович И.М., Жарский С.Л. Влияние курения табака на микроциркуляцию сосудов бульбарной конъюнктивы у молодых больных ишемической болезнью сердца // Терапевтический архив. – 1982. – № 3. – С. 70-73.
25. Шевцов Б.П. Микроциркуляция у больных ишемической болезнью сердца молодого возраста и влияние на нее некоторых факторов риска: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 1990. – 22 с.
26. Осташов М. Табак вредит все больше // Медицинская газета. – 2006. – 24 ноября.
- Ben-Ami Sela MD. Sigarette smoking and endothelial damage // Thrombosis Research. – 15 January 1992. – Vol. 65. – P. 263-274.
27. Celermajer D.S., Sorensen K.E., Georgakopoulos D. et al. Cigarette smoking is associated with dose – related and potentially reversible impairment of endothelium – dependent dilation in healthy young adults // Circulation. – 1993. – Vol. 88. – Part 1. – P. 2149-2155.
28. Czernin J., Sun K., Brunken R. et al. Effect of acute and long-term smoking on myocardial blood flow and flow reserve // Circulation. – 1995. – Vol. 91. – P. 2891-2894.
29. Davis J.W., Shelton L., Eigenberg D.A. et al. Effects of tobacco and non-tobacco cigarette smoking on endothelium and platelets // Clinical pharmacology and therapeutics. – 1985. – Vol. 37(5). – P. 529-533.
30. Rosenberg L., Kaufman D.W., Helrich S.P. et al. The risk of myocardial infarction after quitting smoking in men under 55 years of age // New England journal of medicine. – 1985. – Vol. 313. – P. 1511-1514.
31. Santo-Tomas M., Lopes-Jimenez F., Machado H. et al. Effect of cigar smoking on endothelium-dependent brachial artery dilation in healthy young adults. // American heart journal. – 2002. – Vol. 143 (1). – P. 83-86.

Координаты для связи с автором: Явная Ирина Константиновна – заочный аспирант кафедры факультетской терапии ДВГМУ, тел.: +7-914-318-56-99, e-mail: yavnaya.81@mail.ru.

