

Содержание главы

15.1 Курение и обмен сахара	141
15.2 Курение и риск сахарного диабета второго типа	141
15.3 Курение и течение сахарного диабета	143
Литература к главе 15	144

В последние годы было опубликовано несколько исследований, касающихся влияния курения на развитие и прогрессирование сахарного диабета. Кратко их результаты сводятся к тому, что:

- Курение матери во время беременности повышает риск развития диабета у ребенка (Подробнее см. Главу 21);
- Курение самого человека повышает вероятность развития у него сахарного диабета второго типа;
- Курение отягощает течение сахарного диабета как первого, так и второго типа, увеличивает количество осложнений и риск смерти.
- Прекращение курения является важным фактором снижения риска как самого сахарного диабета, так и его осложнений.

Для справки. Сахарный диабет первого типа ранее назывался инсулин-зависимым сахарным диабетом. Он характеризуется тем, что организм перестает вырабатывать инсулин. Человек с этим заболеванием испытывает постоянное чувство голода, начинает потреблять больше пищи, но при этом теряет в весе. Если не вводить в организм инсулин, то больной, в конце концов, может погибнуть от голода. Люди, заболевшие диабетом первого типа, имеют генетическую предрасположенность к нему. Некоторые факторы внешней среды могут способствовать реализации этой предрасположенности. Обычно такими факторами оказываются вирусная инфекция или воздействие химических веществ.

Диабет второго типа обычно обнаруживается у взрослых. Он встречается значительно чаще, чем диабет первого типа, и в большей степени связан с факторами образа жизни. Суть происходящего при этом типе диабета

сводится к тому, что ткани организма теряют свою чувствительность к инсулину и становятся резистентными к нему. Чтобы преодолеть эту резистентность к инсулину, организм производит его в избыточных количествах, и в крови обнаруживаются повышенные концентрации инсулина. Но когда даже эти повышенные количества инсулина не могут преодолеть резистентность, развивается повышенное содержание глюкозы в крови. Избыточный инсулин также способствует накоплению жира. В развитых странах наблюдается эпидемия данного заболевания, при этом диабет второго типа составляет до 90% всех случаев диабета.

15.1 Курение и обмен сахара

Проведенное в 1980 году исследование¹ обнаружило, что после выкуривания двух сигарет как у имеющих диабет, так и у не имеющих его курильщиков наблюдалось повышение содержания глюкозы в крови, более выраженное у людей, страдающих диабетом. При повторном воздействии курения повышение содержания глюкозы в крови было более значительным. Такое повышение не наблюдалось, если сигареты не содержали никотина или в процессе курения не происходило вдыхание дыма, то есть влияние курения на концентрацию глюкозы в крови было обусловлено именно никотином.

Курение также приводит к высвобождению гормонов, которые являются антагонистами инсулина и могут повышать содержание глюкозы в крови.

15.2 Курение и риск сахарного диабета второго типа

В целом совокупность проведенных исследований оценивает избыточный риск сахарного диабета второго типа у курильщиков на уровне 50%.²

Курение может увеличивать риск возникновения диабета второго типа

Результаты долговременного изучения здоровья американских врачей указывают, что с курением связано существенное увеличение заболеваемости диабетом³. При курении возрастают уровни глюкозы крови вслед за ее поглощением в ротовой полости, курение

также может ухудшить чувствительность клеток к инсулину. Это объясняет причинную взаимосвязь между курением и диабетом. В ходе исследования было изучено взаимоотношение между курением и диабетом среди 21068 американских врачей-мужчин в возрасте от 40 до 84 лет. В начале исследования в 1982 году ни у одного из них не было диагноза диабета, сердечно-сосудистой болезни или рака. В течение в среднем 12-летнего периода наблюдения было зарегистрировано 770 случаев диабета. По сравнению с никогда не курившими у тех, кто ежедневно выкуривал 20 или более сигарет, относительный риск возникновения диабета был равен 2,1. У тех, кто курил ежедневно менее 20 сигарет, величина риска составляла 1,4. Для бросивших курить относительный риск был равен 1,2. После корректировки по таким факторам, как индекс массы тела и физическая активность, относительный риск составил 1,7 для тех, кто курил более 20 сигарет, 1,5 для куривших менее 20 сигарет, и 1,1 для прошлых курильщиков, по сравнению с теми, кто никогда не курил. Исследователи пришли к выводу, что курение является независимым и поддающимся изменению фактором риска развития диабета.

В другом исследовании⁴ участвовали 1266 японских мужчин 35-59 лет, которые на момент начала исследования не имели диагноза сахарного диабета и не принимали лекарств по поводу сердечно-сосудистых заболеваний. Ежегодно у всех участников исследования определялись концентрации сахара в крови и способность организма к связыванию глюкозы. Было обнаружено, что мужчины, выкуривавшие 31 или более сигарет в день, имели риск развития диабета, который в четыре раза превышал риск некурящих.

Влияние курения на развитие сахарного диабета у мужчин также подчеркивается французскими исследователями.⁵

Что касается женщин, то курение также приводит к риску развития диабета, хотя, по-видимому, несколько меньшему, чем у мужчин. В исследовании американских медсестер 114247 женщин наблюдались в течение 8 лет и было выявлено 2333 случая диабета второго типа. После учета многочисленных факторов риска оказалось, что относительный риск диабета у женщин, куривших более 25 сигарет в день, составил 1,42 по сравнению с некурящими.⁶

В ходе исследования, основанного на данных норвежского правительства, касающихся состояния здоровья почти 39 тысяч мужчин и

женщин за 11 лет, было обнаружено, что после учета пола, возраста, массы тела, физической активности, потребления алкоголя, риск развития диабета второго типа у людей, выкуривающих как минимум пачку сигарет в день, на 64% превышает риск некурящих.

Еще одно исследование использовало данные о состоянии здоровья почти 9 тысяч американцев старшего возраста за девятилетний промежуток времени. После учета возраста, пола, расовой принадлежности, массы тела и других факторов было установлено, что долгосрочные курильщики сталкиваются с 50% увеличением риска развития диабета по сравнению с теми, кто никогда не курил, и этот риск растет с годами курения.⁷

Другое исследование, проведенное в Японии, в ходе которого в течение десяти лет проводилось наблюдение за состоянием здоровья 39528 мужчин и 88613 женщин, первоначально не страдавших сахарным диабетом, показало, что на фоне курения риск возрастал в среднем на 27% у мужчин и на 39% у женщин, при этом дополнительный риск, который курение создавало в среднем возрасте, был выше, чем в пожилом. Это исследование также показало, что курение усиливает негативное влияние родительского диабета⁸, то есть лицам, у которых родители страдали сахарным диабетом, особенно важно избегать курения.

Курение снижает чувствительность тканей к инсулину

Некоторые исследования показали, что курение вмешивается в способность организма использовать глюкозу, нарушает связывание глюкозы и тем самым вносит вклад в развитие диабета второго типа.

В отличие от диабета первого типа, характеризующегося недостаточной выработкой инсулина поджелудочной железой, при диабете второго типа инсулин образуется в достаточном количестве, но ткани не могут его использовать.

Проведенное в Австрии исследование⁹ показало, что у курильщиков, которые не имеют диагноза сахарного диабета, наблюдается повышенная резистентность к инсулину, что может в дальнейшем способствовать также и развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

Инсулин действует таким образом, что, соединяясь со своим рецептором на поверхности клеток, он создает возможность

для поступления глюкозы из крови внутрь клетки, где она впоследствии участвует в энергетическом обмене или синтезе молекул гликогена. Болгарские исследователи показали, что курение снижает способность рецепторов на поверхности клеток соединяться с инсулином¹⁰, в результате чего при наличии достаточного количества инсулина клетки не могут использовать глюкозу, и ее концентрация в крови остается повышенной.

Вопрос о том, какие именно компоненты табачного дыма оказывают такое действие, решается в пользу никотина. Потребление бездымного табака, как показали проведенные в Норвегии исследования, также приводит к повышению резистентности к инсулину, что подтверждает, что это связано именно с действием никотина. Никотин может также оказывать негативное воздействие на секрецию инсулина. Это подтверждается исследованиями на животных.

Программы прекращения курения с применением никотин-заместительной терапии показали, что препараты НЗТ также приводят к повышению резистентности к инсулину, что подтверждает роль именно никотина в развитии данного явления.

15.3 Курение и течение сахарного диабета

Курение ухудшает течение сахарного диабета

Курение усугубляет ряд проблем, вызываемых сахарным диабетом. У курящих больных сахарным диабетом удваивается риск возникновения различных заболеваний и смерти.

Курение является одним из факторов, которые предрасполагают пациентов, страдающих сахарным диабетом, к различным сердечно-сосудистым заболеваниям.

Многие пациенты с диабетом первого и второго типов предрасположены к микро- и макрососудистым осложнениям. Курение увеличивает риск диабетической нефропатии, ретинопатии, нейропатии, что, во всей видимости, связано с его влиянием на обмен сахара и липидов в комбинации с воспалительными процессами и нарушениями функции эндотелия, то есть внутренней стенки сосудов. Это в большей мере характерно для диабета первого типа. Повышенный риск осложнения со стороны крупных сосудов, включающих ишемическую болезнь сердца,

инсульт, болезни периферических сосудов, более выражен при диабете второго типа.²

Одним из механизмов развития диабетических ангиопатий является изменение морфометрических и биохимических характеристик эритроцитов, липиды мембраны которых подвергаются перекисному окислению, что приводит к ухудшению реологических свойств, то есть текучести крови, и усугубляет гипоксию тканей. Курение у больных диабетом усугубляет метаболический стресс, ранние проявления сосудистых осложнений, повышает риск развития анемического синдрома.¹¹

Курение приводит к повышению артериального давления, является фактором риска инсульта¹².

Диабет ухудшает кровоток в нижних конечностях, что может приводить к их ампутации. Курение усугубляет эти проблемы. Тяжелые проблемы, выражающиеся в **гангрене стоп**, в 95% случаев наблюдаются у тех больных диабетом, которые много курят.

Курение также повышает риск диабетического заболевания глаз (**диабетической ретинопатии**)¹³.

У курильщиков, страдающих диабетом, с большей вероятностью развивается **нейропатия**, то есть поражение нервов, чем у некурящих. По данным проведенного в США исследования, риск нейропатии на фоне курения возрастает в два раза¹⁴.

Курение на фоне диабета увеличивает риск **повреждения почек**. (Подробнее об этом в главе 14 о курении и заболеваниях почек.) У курящих больных диабетом с большей вероятностью развиваются **болезни десен**, приводящие к потере зубов.

У курильщиков с большей вероятностью возникают простуды и инфекции дыхательных путей, что приводит к колебаниям концентрации глюкозы в крови.

Большее количество осложнений у курящих больных сахарным диабетом может быть отчасти связано также с тем, что эти пациенты отличаются от некурящих пациентов: они чаще страдают депрессией, но даже после учета данного фактора, они хуже выполняют рекомендации врача, меньше заботятся о себе¹⁵, что, как известно, в целом характерно для курильщиков.

Курение затрудняет контроль диабета

У больных диабетом первого типа курение повышает вероятность **кетонацидоза** (то есть образования кетонов и связанного с ними закисления реакции внутренней среды организма) и риск осложнений, связанных с повышенной концентрацией глюкозы и кетонов.

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний на фоне диабета у курильщиков вдвое выше, чем у некурящих

Проводившееся в течение 20 лет исследование собирало информацию о состоянии здоровья и образе жизни медсестер¹⁶. Среди них было 7000 больных сахарным диабетом второго типа. Оказалось, что риск смерти для тех, кто выкуривал от 1 до 14 сигарет в день, был на 43% выше, чем для тех больных сахарным диабетом, кто никогда не курил. Для тех, кто недавно бросил курить, риск оставался достаточно высоким (на 31% больше, чем у некурящих), затем он снижался, и через 10 лет после прекращения курения он был на 11% выше, чем у некурящих. Таким образом, давний отказ от курения значительно снижал риск смерти, а интенсивность курения определяла дополнительный риск смерти, связанный с курением: у тех, кто много курил, риск смерти был почти вдвое выше, чем у некурящих. Риск же развития сердечно-сосудистой патологии у женщин, страдавших сахарным диабетом и выкуривавших 15 или более сигарет в день, был в 7 раз выше, чем у некурящих.

Прекращение курения позволяет снизить риск возникновения самого диабета и перечисленных выше осложнений, а при длительном стаже некурения свести дополнительный риск почти к нулю

Британское исследование, проводившееся среди 7735 мужчин в возрасте 40–59 лет, показало, что риск диабета снижается через пять лет после прекращения курения, а через 20 лет равен риску у никогда не куривших¹⁷.

Испанские авторы показали, что проявления оксидативного стресса, которые курение делает более выраженными у больных сахарным диабетом первого типа, уменьшаются после прекращения курения.¹⁸

Литература к главе 15

- ¹ Bornemisza P, Suci I. Effect of cigarette smoking on the blood glucose level in normals and diabetics. *Med Interne* 1980 Oct-Dec;18(4):353-6.
- ² Eliasson B. Cigarette smoking and diabetes. *Prog Cardiovasc Dis*. 2003 Mar-Apr;45(5):405-13. Review.
- ³ Manson JE, Ajani UA, Liu S, Nathan DM, Hennekens CH. A prospective study of cigarette smoking and the incidence of diabetes mellitus among US male physicians. *Am J Med*. 2000 Nov;109(7):538-42.
- ⁴ Nakanishi N, Nakamura K., Matsuo Y., Suzuki K., Tataru K. Cigarette Smoking and Risk for Impaired Fasting Glucose and Type 2 Diabetes in Middle-Aged Japanese Men. *Ann Intern Med*. 2000; 133:183-191.
- ⁵ Beziaud F, Halimi JM, Lecomte P, Vol S, Tichet J. Cigarette smoking and diabetes mellitus. *Diabetes Metab*. 2004 Apr;30(2):161-6.
- ⁶ Rimm, E.B. et al. Cigarette smoking and the risk of diabetes in women. *American Journal of Public Health* 1993; 83:(2) 211-214
- ⁷ Smoking May Boost Diabetes Risk. Nicotine could be the culprit, increasing insulin resistance. By E.J. Mundell. *HealthDay Reporter* <http://www.healthday.com/view.cfm?id=519377>
- ⁸ Sairenchi T, Iso H, Nishimura A, Hosoda T, Irie F, Saito Y, Murakami A, Fukutomi H. Cigarette smoking and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged and elderly Japanese men and women. *Am J Epidemiol*. 2004 Jul 15;160(2):158-62.
- ⁹ Dzien A, Dzien-Bischinger C, Hoppichler F, Lechleitner M. The metabolic syndrome as a link between smoking and cardiovascular disease. *Diabetes Obes Metab*. 2004 Mar;6(2):127-32.
- ¹⁰ Borissova AM, Tankova T, Kirilov G, Dakovska L, Krivoshev S. The effect of smoking on peripheral insulin sensitivity and plasma endothelin level. *Diabetes Metab*. 2004 Apr;30(2):147-52.
- ¹¹ Бондарь Т.П., Шмаров Д.А., Козинец Г.И. Морфометрический и биохимический анализ эритроцитов у курящих пациентов с поздними сосудистыми осложнениями сахарного диабета. *Клин Лаб Диагн* 2003;(8):37-40.
- ¹² Kothari V, Stevens RJ, Adler AI, Stratton IM, Manley SE, Neil HA, Holman RR. UKPDS 60: risk of stroke in type 2 diabetes estimated by the UK Prospective Diabetes Study risk engine. *Stroke* 2002 Jul; 33(7): 1776-81.
- ¹³ Reichard P. Risk factors for progression of microvascular complications in the Stockholm Diabetes Intervention Study. *Diabetes Research Clinical Practice* 1992; 16: 151-156.
- ¹⁴ Sands, M et al. Incidence of distal symmetric (sensory) neuropathy in NIDDM: the San Luis Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20: 322-329.
- ¹⁵ Solberg LI, Desai JR, O'Connor PJ, Bishop DB, Devlin HM. Diabetic patients who smoke: are they different? *Ann Fam Med*. 2004 Jan-Feb;2(1):26-32.
- ¹⁶ Al-Delaimy WK, Manson JE, Solomon CG, Kawachi I, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB. Smoking and risk of coronary heart disease among women with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2002 Feb 11;162(3):273-9.
- ¹⁷ Wannamethee SG, Shaper AG, Pery IJ. Smoking as a modifiable risk factor for type 2 diabetes in middle-aged men. *Diabetes Care* 2001; 24: (9) 1590-1595.
- ¹⁸ Flores L, Vidal M, Abian J, Cases A, Campistol JM, Claria J, Lario S, Esmatjes E. The effects of smoking and its cessation on 8-epi-PGF2alpha and transforming growth factor-beta 1 in Type 1 diabetes mellitus. *Diabet Med*. 2004 Mar;21(3):285-9.