

Содержание главы

18.1 Курение и остеопороз	153
18.2 Курение и переломы	154
18.3 Курение и позвоночник	154
18.4 Курение и суставы	155
Литература к главе 18	156

Курение негативно влияет на метаболизм костной ткани, состояние межпозвонковых дисков в поясничном отделе, переломы и заживление ран.¹

18.1 Курение и остеопороз

Согласно докладу Главного Врача США 2004 года, накопленные научные данные достаточны для того, чтобы сделать вывод об установленной причинно-следственной связи между курением и снижением плотности костной ткани у женщин старшего возраста, а также повышенным риском переломов бедра. Снижение плотности костей у мужчин, а также повышенный риск переломов других костей также могут быть связаны с курением, но данных для выводов о причинно-следственной связи пока недостаточно.

Каким же образом курение может быть причиной перелома? Все понимают, что для перелома кости необходима травма, механическое воздействие достаточной силы. Разумеется, перелом не происходит без этого. Но, наверное, каждому знакомо множество примеров, когда у одного человека то и дело случаются разные переломы, а другой, попадая в не меньшие переделки, выходит из них целым и невредимым. В данном случае курение является причиной перелома в том смысле, что его влияние на обмен веществ в костной ткани делает эту ткань более хрупкой. И при воздействии определенной механической силы вызывает повреждение, которое могло не возникнуть при ином состоянии костной ткани.

Курение также способствует возникновению ряда заболеваний опорно-двигательной системы или утяжеляет их течение.

Курение повышает вероятность возникновения
болей в различных частях
опорно-двигательной системы

Проведенное в Великобритании исследование охватило 21 201 человек от 16 до 64 лет,

которым были заданы вопросы об их курительном статусе и о болях в нижней части спины, шее, конечностях, головных болях, усталости и стрессе в течение последних 12 месяцев. Была обнаружена связь курения с социальным классом, ручным трудом, усталостью и стрессом, головными болями. У нынешних и бывших курильщиков был обнаружен повышенный риск болей всех рассматриваемых локализаций. Боли, которые мешали выполнению обычных действий, были характерны для курильщиков на 60% чаще, чем для некурящих. Эта закономерность была выявлена у представителей обоих полов и после учета характера выполняемых трудовых операций.²

Более выраженная усталость у курильщиков может быть обусловлена тем, что их организм хуже восстанавливает запасы энергии. Исследование, проведенное на здоровых молодых людях, которые выполняли мышечную работу, показало, что восстановление запасов гликогена в мышечной ткани курильщиков происходит с меньшей скоростью, чем у некурящих.³ Это связано с развитием резистентности тканей к инсулину, о которой подробнее рассказано в главе 15 о курении и сахарном диабете.

Курение снижает плотность костной ткани

Мета-анализ, обобщивший данные 86 исследований с 40753 участниками,⁴ показал, что у курильщиков понижена плотность кости во всех изученных локализациях. Различия плотности оценивалось в долях стандартного отклонения нормального распределения, и если в среднем по всем локализациям оно составляло одну десятую часть стандартного отклонения, то плотность кости бедра у курильщиков была ниже на одну треть стандартного отклонения. Наибольшими различия риска между курильщиками и некурящими были среди мужчин и среди лиц пожилого возраста. Бывшие курильщики имели промежуточное положение по плотности костной ткани между нынешними курильщиками и некурящими, что доказывает пользу прекращения курения и для состояния костей.

Традиционно считается, что для восполнения минерального состава костей необходимо употреблять в пищу продукты, содержащие кальций, в частности, молочные. Известно, что поступающий с питанием кальций играет защитную роль в отношении плотности костей у женщин пожилого возраста. Но курение нивелирует это профилактическое действие. В проведенном в Финляндии исследовании⁵ у

некурящих женщин наблюдалась линейная взаимосвязь между потреблением кальция с пищей и плотностью кости позвоночника и шейки бедра. У курящих и бывших курильщиц данная зависимость отсутствовала.

18.2 Курение и переломы

Курение повышает риск переломов у взрослых

Поскольку плотность костной ткани влияет на ее механические свойства, на основе полученных данных авторы приведенного выше исследования⁴ сделали оценки риска переломов. Курение увеличивает риск перелома позвоночника в течение всей жизни у женщин на 13%, у мужчин на 32%, риск перелома бедра возрастает у курящих женщин на 31%, а у курящих мужчин на 40%.

Разумеется, абсолютная величина такого риска зависит, главным образом, от образа жизни, наличия травмирующих факторов. И если принять этот абсолютный риск у некурящего человека определенной профессии и образа жизни за 1, то перечисленные относительные риски составят соответственно 1,13, 1,32, 1,31 и 1,40.

Мета-анализ⁶ результатов исследований, касающихся влияния курения на риск переломов, включал данные по 59 232 участникам, среди которых женщины составляли 74%. Общая продолжительность наблюдения составила 250 000 человеко-лет. Нынешнее курение статистически значимо увеличивало риск любого вида переломов в среднем на 25%, переломов, возникающих на фоне остеопороза, на 29%, переломов бедра на 84%. Все коэффициенты уменьшались, когда учитывался индекс массы тела (то есть более грузные индивиды, по-видимому, травмировались с большей вероятностью), но связь оставалась статистически значимой. Относительный риск всех видов переломов у курящих мужчин по сравнению с некурящими был выше, чем у женщин, за исключением переломов бедра. У тех, кто курил когда-либо в жизни, риск переломов был выше, чем у никогда не куривших, но этот риск был несколько ниже, чем у курящих в настоящее время.

Другой мета-анализ основывался на результатах 50 исследований, включая когортные, поперечные и исследования по типу случай-контроль, в которых в целом участвовало 512399 индивидов. У нынешних курильщиков статистически значимо повышен риск всех переломов вместе взятых (1,26), переломов бедра (1,39) и позвоночника (1,76), но не переломов в области запястья. У бывших курильщиков риск всех видов переломов был достоверно ниже, чем у нынешних курильщиков, однако сохранялся избыточный риск переломов бедра. Риск переломов,

связанный с курением, оказался более высоким в северных странах по сравнению со странами, находящимися ближе к экватору.⁷

Проведенное в Дании исследование оценило, в том числе, и количественные последствия прекращения курения для риска переломов бедра. Через пять лет после отказа от курения у мужчин достигалось достоверное снижение риска по сравнению с курильщиками, а у женщин снижение риска требовало более длительного промежутка времени. В данном исследовании были получены данные, свидетельствующие, что риск переломов зависит от интенсивности курения в настоящее время, а также от кумулятивной дозы выкуренных в течение жизни сигарет. Общее количество переломов бедра, которые можно отнести за счет курения, оценено на уровне 19%.⁸

Курение повышает риск переломов у подростков

В исследовании, в котором отслеживалось состояние здоровья новозеландских детей от рождения до 18 лет в период 1972/1973-1990/1991 годов, было обнаружено, что ежедневное курение в подростковом возрасте повышает риск переломов в среднем на 43%.⁹

Курение ухудшает заживление после переломов

Подробнее об этом в главе 19 о курении и хирургии.

18.3 Курение и позвоночник

Курение ухудшает состояние позвоночного столба

Ряд исследователей констатировали связь между курением и болями в нижней части спины. В начале 1990-х годов высказывались гипотезы о том, что влияние курения на состояние позвоночника обусловлено нездоровым образом жизни курильщиков, повышенным внутрибрюшным давлением из-за частого кашля, остеопорозом или недостаточным питанием межпозвонковых дисков, которое делает их более чувствительными к механическим факторам. Недостаточное питание в свою очередь может объясняться карбоксигемоглобинемией (поскольку гемоглобин, связанный с угарным газом, перестает доставлять тканям кислород), вазоконстрикцией (поскольку суженные сосуды ограничивают поступление крови, содержащей питательные вещества и кислород), склеротическими изменениями стенок сосудов (что также затрудняет поступление крови по покрытым изнутри склеротическими бляшками сосудам), изменениями фибринолитических свойств и текучести крови (образование фибриновых

стустков – еще одна причина плохого поступления крови).¹⁰ Позднее высказывались и другие соображения о механизмах развития проблем с позвоночником.

Воздействие табака делает позвонки менее сильными, менее здоровыми, недостаточно минерализованными, поскольку они хуже снабжаются кровью и имеют хуже функционирующие клетки, формирующие костную ткань. Поэтому позвоночник курильщиков более чувствителен к травматическим воздействиям.¹¹

Боли в области спины могут объясняться такими процессами, как дегенерация межпозвонковых дисков, ишемия, апоптоз, то есть программируемая смерть клеток, неверный синтез макромолекул, составляющих пульпозное ядро межпозвонкового диска, дисбаланс между протеинами матрикса диска, которые отвечают за расщепление белков, необходимое для их обновления, и их ингибиторами. Наряду с дегенерацией, обнаружено, что первоначально не содержащий сосудов диск становится васкуляризованным, то есть в нем появляются сосуды. Весьма вероятно, что вслед за дегенерацией и образованием сосудов в межпозвонковом диске в него попадают протеолитические, то есть разрушающие белки ферменты крови, содержание которых повышено у курильщиков, и это усиливает процессы дегенерации.¹²

Для изучения механизма данного явления японские ученые провели экспериментальное исследование действия никотина на межпозвонковые диски у кроликов. Воздействие никотина в течение 8 недель привело к некрозу и гиалинизации, уплотнению пульпозного ядра межпозвонковых дисков у всех кроликов экспериментальной группы. Нарушения также наблюдались со стороны фиброзного кольца и питающей его кровеносной сети. Сосуды кальцинировались, их стенки утолщались, эндотелиальные клетки некротизировались, новые сосуды стенозировались.¹³

Недавние исследования обнаружили повышенный риск проблем с позвоночником и межпозвонковыми дисками у лиц, подвергавшихся воздействию табачного дыма в детстве. Подробнее об этом в главе 24.

Курение отягощает течение анкилозирующего спондилита

Анкилозирующий спондилит, или болезнь Бехтерева – хроническое воспалительное заболевание позвоночника. Поражаются в основном крестцово-подвздошные, межпозвонковые сочленения, реберно-позвонковые суставы и суставы отростков позвонков. Хроническое воспаление сочленений и суставов позвоночника имеет

тенденцию к развитию анкилоза, то есть суставные поверхности воспаленных суставов срастаются, позвоночник становится согнутым. Нередко отмечаются также артрит суставов конечностей.

Курение отягощает течение данного заболевания и ухудшает показатели функциональных проб у курящих пациентов по сравнению с некурящими.¹⁴

18.4 Курение и суставы

Курение повышает риск развития ревматоидного артрита и отягощает его течение

Ревматоидный артрит – это воспалительное заболевание суставов, буквально «подобное ревматизму». Однако в отличие от ревматизма, затрагивающего в основном крупные суставы, ревматоидный артрит чаще поражает мелкие суставы. Наверное, всем знакома картина скрюченных болезнью суставов кистей, искривленных пальцев рук. Именно так выглядят последствия ревматоидного артрита. Менее заметно и менее известно то, что при ревматоидном артрите также могут поражаться внутренние органы – сердце, легкие, почки.

Ревматоидным артритом чаще болеют женщины. Женский пол и курение являются ведущими факторами риска этого заболевания, которые усиливают действие друг друга. Каждый из этих факторов увеличивает риск примерно в 2,3 раза.¹⁵

Работники Каролинского института (Стокгольм, Швеция) провели исследование “случай-контроль”, куда вошли 697 лиц с ревматоидным артритом (РА) и 847 здоровых лиц из группы сравнения.¹⁶ В обеих группах по данным опроса устанавливался курительный статус; в группе РА определялось наличие ревматоидного фактора в сыворотке. По сравнению с никогда не курившими, у продолжающих курить и куривших в прошлом людей был выше риск серопозитивного РА, то есть сочетающегося с присутствием ревматоидного фактора в сыворотке крови: относительный риск составил 1,7 у женщин и 1,9 у мужчин. Повышение риска РА отмечалось среди тех, кто курил 20 лет и более, не менее 6-9 сигарет в день, и сохранялось в течение 10-19 лет после отказа от вредной привычки. Риск нарастал по мере увеличения “кумулятивной дозы” курения – т.е. его продолжительности и интенсивности.

Проведенное в Великобритании исследование обнаружило особенно высокий риск при чрезвычайно интенсивном курении. Если кумулятивная доза составляла 41-50 пачко-лет, то риск ревматоидного артрита возрастал в среднем в 13,5 раз.¹⁷

Были высказаны предположения, что в отличие от мужчин риск развития ревматоидного артрита на фоне курения у женщин зависит от возраста.¹⁸ Американскими ревматологами¹⁹ было обследовано более 30 000 женщин в возрасте от 55 до 89 лет. Установлено, что активно курящие женщины в 2 раза более склонны к развитию ревматоидного артрита. Исследование было начато в 1986 году. За время его проведения ревматоидным артритом заболело 158 женщин. Оказалось, что женщина, для которой показатель “пачки-годы” равен 20, в 2 раза более подвержена развитию ревматоидного артрита, чем некурящая. Если женщина бросила курить за 10 и более лет до начала исследования, ее шансы на развитие заболевания не повышены, вне зависимости от того, как много она курила.

У курильщиков в отличие от некурящих наблюдаются более высокие значения ревматоидного фактора и риск формирования узлов.²⁰ Курение в целом отягощает течение заболевания и повышает риск его легочных проявлений.²¹ Эти изменения в легких включают развитие интерстициального процесса, проявляющегося снижением диффузионной способности легких.²² (О влиянии курения на развитие других заболеваний легких см. главу 8)

Литература к главе 18

¹ Steinberg EL, Luger E, Mamam E, Steinberg S. [Effects of smoking on orthopaedic disorders and surgery] *Harefuah*. 2003 Jun;142(6):442-5, 485. Review.

² Palmer KT, Syddall H, Cooper C, Coggon D. Smoking and musculoskeletal disorders: findings from a British national survey. *Ann Rheum Dis*. 2003 Jan;62(1):33-6.

³ Price TB, Krishnan-Sarin S, Rothman DL. Smoking impairs muscle recovery from exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2003 Jul;285(1):E116-22. Epub 2003 Mar 11.

⁴ Ward KD, Klesges RC. A meta-analysis of the effects of cigarette smoking on bone mineral density. *Calcif Tissue Int*. 2001 May;68(5):259-70.

⁵ Sirola J, Kroger H, Honkanen R, et al. Smoking may impair the bone protective effects of nutritional calcium: a population-based approach. *J Bone Miner Res*. 2003 Jun;18(6):1036-42.

⁶ Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Smoking and fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2004 Jun 3

⁷ Vestergaard P, Mosekilde L. Fracture risk associated with smoking: a meta-analysis. *J Intern Med*. 2003 Dec;254(6):572-83. Review.

⁸ Hoidrup S, Prescott E, Sorensen TI, et al. Tobacco smoking and risk of hip fracture in men and women. *Int J Epidemiol*. 2000 Apr;29(2):253-9.

⁹ Jones IE, Williams SM, Goulding A. Associations of birth weight and length, childhood size, and smoking with bone fractures during growth: evidence from a birth cohort study. *Am J Epidemiol*. 2004 Feb 15;159(4):343-50.

¹⁰ Ernst E. [Smoking is a risk factor for spinal diseases. Hypothesis of the pathomechanism] *Wien Klin Wochenschr*. 1992;104(20):626-30. Review. German.

¹¹ Hadley MN, Reddy SV. Smoking and the human vertebral column: a review of the impact of cigarette use on vertebral

bone metabolism and spinal fusion. *Neurosurgery*. 1997 Jul;41(1):116-24. Review.

¹² Fogelholm RR, Alho AV. Smoking and intervertebral disc degeneration. *Med Hypotheses*. 2001 Apr;56(4):537-9.

¹³ Iwahashi M, Matsuzaki H, Tokuhashi Y, Wakabayashi K, Uematsu Y. Mechanism of intervertebral disc degeneration caused by nicotine in rabbits to explicate intervertebral disc disorders caused by smoking. *Spine*. 2002 Jul 1;27(13):1396-401.

¹⁴ Aaverns HL, Oxtoby J, Taylor HG, Jones PW, Dziedzic K, Dawes PT. Smoking and outcome in ankylosing spondylitis. *Scand J Rheumatol*. 1996;25(3):138-42.

¹⁵ Krishnan E. Smoking, gender and rheumatoid arthritis-epidemiological clues to etiology. Results from the behavioral risk factor surveillance system. *Joint Bone Spine*. 2003 Dec;70(6):496-502.

¹⁶ Stolt P, Bengtsson C, Nordmark B, et al. Quantification of the influence of cigarette smoking on rheumatoid arthritis: results from a population based case-control study, using incident cases. *Ann Rheum Dis*. 2003 Sep;62(9):835-41. Review.

¹⁷ Hutchinson D, Shepstone L, Moots R, Lear JT, Lynch MP. Heavy cigarette smoking is strongly associated with rheumatoid arthritis (RA), particularly in patients without a family history of RA. *Ann Rheum Dis*. 2001 Mar;60(3):223-7.

¹⁸ Krishnan E, Sokka T, Hannonen P. Smoking-gender interaction and risk for rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther*. 2003;5(3):R158-62. Epub 2003 Mar 24.

¹⁹ Criswell LA, Merlino LA, Cerhan JR, et al. Cigarette smoking and the risk of rheumatoid arthritis among postmenopausal women: results from the Iowa Women's Health Study. *Am J Med*. 2002 Apr 15;112(6):465-71.

²⁰ Harrison BJ, Silman AJ, Wiles NJ, Scott DG, Symmons DP. The association of cigarette smoking with disease outcome in patients with early inflammatory polyarthritis. *Arthritis Rheum*. 2001 Feb;44(2):323-30.

²¹ Wolfe F. The effect of smoking on clinical, laboratory, and radiographic status in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 2000 Mar;27(3):630-7.

²² Westedt ML, Hazes JM, Breedveld FC, Sterk PJ, Dijkman JH. Cigarette smoking and pulmonary diffusion defects in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int*. 1998;18(1):1-4.