**20. Компоненты табачного дыма**

Компоненты табачного дыма обладают различными механизмами токсического и канцерогенного действия на организм. При курении образуются два потока дыма: **основной и побочный**. Основной поток образуется в горящем конусе сигареты (сигары, папиросы и др.) и в горячих зонах во время глубокого вдоха (затяжки), он проходит через весь стержень и попадает в дыхательные пути курильщика.

**Побочный поток** образуется между затяжками и выделяется из обугленного конца **в окружающий воздух**. Между основным и побочным потоками имеется и количественная, и качественная разница. Побочный поток, характеризующий "пассивное" курение, содержит большинство компонентов в значительно меньшем количестве, чем основной поток, однако вследствие различий химических процессов при горении и тлении и различий в степени контакта продуктов горения с кислородом воздуха, в побочном потоке в больших количествах образуются аммиак, амины (включая ароматические) и летучие канцерогенные нитрозамины. Содержание никотина в твердой фазе побочного потока иногда превышает его содержание в основном. В целом загрязненный дымом воздух в помещении по составу нельзя рассматривать как "разбавленный" основной поток.

Табачный дым состоит из двух фракций: **газообразной и твердой**. Вредоносные биологически активные факторы табачного дыма обусловлены в большей степени взвешенными частицами, распределяемыми между газообразной и твердой фазами.

В виде взвешенных частиц в парообразной фазе табачного дыма содержатся **токсические вещества** (окись углерода, ацетальдегид, окись азота, цианистый водород, аммиак, акролеин и др.), **канцерогенные вещества** (формальдегид, 2-нитропропан, гидразин, уретан, бензол, хлористый винил и др.), в том числе с доказанным канцерогенным влиянием на здоровье человека (бензол и хлористый винил).

Основным опухолеобразующим действием на организм обладают вещества, содержащиеся в твердой фазе табачного дыма, "смолы", вызывая развитие как доброкачественных, так и злокачественных новообразований.

В табачном дыме содержатся кроме **контактных канцерогенов** различные **органоспецифические канцерогенные** вещества, вызывающие рак пищевода, поджелудочной железы, почечных лоханок, мочевого пузыря. Это, в первую очередь, многочисленные N­нитрозамины, никель, кадмий, полоний-210.

* + относится к тромбообразующим факторам, вызывая повреждение эндотелиальных клеток крупных и мелких сосудов. Он способствует развитию атеросклероза, усугубляя повышение уровня холестерина в крови. Все это приводит к поражению сосудов сердца, головного мозга, периферических артерий, аорты, и, в конечном итоге, развитию ишемической болезни сердца, гипертонии, нарушениям мозгового кровообращения.
* образуются из никотина при реакции с компонентами воздуха. Сигареты, приготовленные из высушенного на открытом воздухе табака, содержат значительно больше нитрозаминов. Уровень нитрозаминов выше в табачных изделиях, приготовленных из табачной смеси, содержащей стебли и жилки листьев.

**Смолы** содержат большинство известных опухолеобразующих веществ твердой фазы табачного дыма.

**Кадмий** ± тяжелый металл, обладает выраженным токсическим действием на все клетки органов дыхания.

**Радиоактивный полоний-210** адсорбируется в табачный дым из атмосферы, период его полураспада превышает 138 суток, поэтому он очень долго остается в организме, что обусловливает его длительную экспозицию как выраженного канцерогена.

**Окись углерода (СО)** ± В организме курящего человека СО связывается с гемоглобином, образуя комплекс СО-гемоглобин ± **карбоксигемоглобин.** Он гораздо устойчивее оксигемоглобина, циркулирует в крови намного дольше, нарушая, тем самым, насыщение гемоглобина кислородом и его отдача в тканях. Характерный для курящего человека серый оттенок кожных покровов ± проявление нарушения транспорта кислорода в тканях.