

Чим шкідливий тютюновий дим?

За головною дією шкідливі речовини, що містяться в тютюновому димі й впливають на організм, об'єднані в 4 групи:

- 1) канцерогенні речовини;
- 2) подразнюючі речовини;
- 3) отруйні гази;
- 4) отруйні алкалоїди.

Взагалі з димом через легені в організм людини при палінні потрапляє близько 7000 хімічних елементів, з яких щонайменше 250 є токсичними, а 69- канцерогени, включно з: 60 % різних газів і 40 % мікроскопічних дігтярних крапель (аерозолі).

В газовій фракції диму міститься, крім азоту (59 %), кисню (13,4 %), ще оксид вуглецю (13,6 %), водяна пара (1,2 %), ціаністий водень (0,1 %), оксиди азоту, акролеїн та інші речовини. Аерозольна фракція диму містить воду (1,4 %), гліцерин та спирти (0,1 %), альдегіди і кетони (0,1 %), вуглеводні (0,1 %), феноли (0,003 %), нікотин (0,002 %) та ін.



Біохімія тютюнового диму і його дія на організм.

Канцерогенні речовини: ароматичні вуглеводні, бензопірен, феноли, органічні сполуки (нітрозамін, гідразин, вінілхлорид, толуїдин та ін.), неорганічні сполуки миш'яку та кадмію, радіоактивні полоній, олово та вісмут — 210.

Пдрознюючі речовини: ненасичений альдегід — пропеналь (акролеїн), оксид вуглецю.

Отруйні гази: оксид вуглецю, сірководень, ціаністий водень та ін.

Отруйні алкалоїди: всього 12 (нікотин, норнікотин, нікотирин, нікотеїн, нікотимін та ін.).

Нікотин є однією з найпотужніших із відомих нам отрут, які впливають на нервову систему. При випалюванні сигарети він руйнується тільки частково, приблизно на 25 %. Вміст нікотину в диму головного струменю сигарети від 0,4 до 3 мг — лише 20 % від загальної кількості нікотину в сигареті. В недопалку залишається близько 5 %, а решта 50 % потрапляють в повітря приміщення, де курять. Фізична та психологічна залежність від нікотину розвивається набагато швидше, ніж від алкоголю.

Тютюновий дьоготь є надзвичайно потужним канцерогеном. Чому курці кашляють? Головною причиною виникнення і розвитку «тютюнового» кашлю є краплі **дьогтю**, які залишаються в легенях. Речовини, які складають тютюновий дим, викликають запалення епітелію, що покривають дихальні шляхи, це призводить до підвищеного виділення секреції та слизу, що пов'язаного з виділенням мокротиння при кашлі. Після випалювання сигарети його добре видно на фільтрі у вигляді коричневого нальоту. Випалюючи в день по пачці навіть так званих «легких» сигарет (в яких вміст тютюнового дьогтю знижений), за рік людина вводить у свій організм до 700-800 г тютюнового дьогтю. Тому не дивно, що рак губи у курців зустрічається у 80 разів, легень у 67 разів, а рак шлунку – у 12 разів частіше, ніж в осіб, які не палять. Саме тютюновий дьоготь має найбільш руйнівний вплив на піднебінні мигдалики, руйнуючи їх клітини та викликаючи розвиток тонзиліту і більш часті ангіни.

Тютюновий дим викликає звуження артерій та погіршення кровообігу. До серця надходить менше кисню і поживних речовин, ускладняється видалення продуктів метаболізму. **Оксид вуглецю з сигаретного диму** проникаючи в кров, поєднуються з гемоглобіном, замінюючи кисень, що негативно впливає на скорочення міокарда та постачання кисню до тканин та органів, виникає кисневе голодування. Мозок і м'язи (включаючи серцевий) не можуть діяти на повну силу без достатнього надходження кисню. Особливо небезпечно тютюнопаління для хворих на ішемічну хворобу серця.

Акролеїн. Належить до речовин загальнотоксичної дії. Акролеїн провокує розвиток астми, а також підвищує ризик розвитку онкологічних захворювань. Виведення метаболітів акролеїну може призвести до запалення сечового міхура – циститу. Одним із метаболітів цієї речовини в організмі є гліцидальдегід, який у місці його введення в експериментах на мишах і щурах викликає розвиток злоякісних новоутворень та провокує виникнення мутацій у бактеріях і клітинах ссавців.

Ацетальдегід – канцероген, який викликає дефекти плоду.

Бензол, постійне вживання якого призводить до лейкопенії, тромбоцитопенії та анемії. Великі дози бензолу викликають панцитопенію – пригнічення кісткового мозку, його гіпоплазію та апластичну анемію, а також гострий мієлоїдний лейкоз.

Бензопірен, який при курінні осідає на слизових оболонках органів дихання.

1,3-бетадієн впливає на зростання частоти новоутворень.

Формальдегід здатний викликати гострі та хронічні отруєння. У дослідях на тваринах доведено його канцерогенність. Низькі концентрації формальдегіду викликають у людини подразнення очей, носа та шкіри, нудоту, головний біль і запаморочення, вищі викликають почуття стиснення у грудній клітці, головний біль, сильне серцебиття. Формальдегід утворює ковалентне з'єднання з ДНК, утворюючи поперечні зшивки ДНК - білок і викликаючи деструкції молекули цієї кислоти. Завдяки алергічній чутливості до формальдегіду навіть при дуже низьких його концентраціях можуть спостерігатися астматичні симптоми. Сильна дія або така, яка відновлюється, може призвести до ураження нирок. Алергічна реакція, яка виникала хоча б одного разу, потім може виникати навіть при контакті з дуже малою кількістю формальдегіду.

Радіоактивні канцерогени. Окрім хімічних нерадіоактивних канцерогенів, жувальний тютюн і тютюновий дим містять невеликі кількості полонію-210, який є радіоактивним канцерогеном. Радіоактивні сполуки в сигаретному димі осідають у «гарячих точках», де розгалужуються бронхіальні трубки, і де смола з сигаретного диму стійка до розчинення в легеневої рідині, таким чином радіоактивні сполуки мають багато часу для радіоактивного впливу, гниють, перш ніж очищатися природними процесами. У приміщенні радіоактивні сполуки можуть залишатися як загроза для пасивних курців, і чинити більший та небезпечніший вплив, коли ці радіоактивні сполуки вдихаються під час нормального дихання, яке є глибшим і довшим, ніж під час вдихання сигарет. Пошкодження захисної епітеліальної тканини внаслідок куріння лише збільшує тривале утримання нерозчинних сполук полонію-210, що утворюються під час спалювання

тютюну. Канцерогенна доза радіації в 80-100 рад потрапляє в легеневу тканину більшості курців, які помирають від раку легень.

В результаті вдихання тютюнового диму, який потрапляє не лише в дихальні шляхи, а й в шлунково-кишковий тракт, подразнюється слизова стравоходу та шлунку, що зумовлює надмірне вироблення шлункового соку. Дим, що надходить під час дихання, має температуру +50-60°C, та не лише нагріває слизову оболонку, але одночасно і сушить її, зменшуючи захисну функцію слизу, викликаючи додаткову його секрецію, а більша кількість слизу затримує виведення назовні пилу та мікроорганізмів, які потрапили в організм.

В організмі людини немає жодного органу або системи, на які б шкідливо не впливав тютюновий дим і його складові частини !

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ДОНЕЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ МІНІСТЕРСТВА
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»