

mgr farmacji Krzysztof Pawlina
nauczyciel: Łowickie Centrum
Kształcenia Ustawicznego w Łowiczu
mgr Marzenna Piwowa-Zrazek
Nauczyciel konsultant ds. promocji zdrowia
i bezpieczeństwa WODN w Skierniewicach

Nikotyna i substancje smoliste a zdrowie człowieka?

Nikotyna pod względem chemicznym jest czwartorzędową aminą. Surowcem, z którego izoluje się ową substancję, są różne odmiany tytoniu, w tym najbardziej powszechny gatunek *Nicotiana tabacum*. Nikotyna to związek silnie alkaliczny bezbarwny, dobrze rozpuszczalny w wodzie i tłuszczach. Zawartość czystego związku w liściach tytoniu waha się od 0,5% do 0,8%. **Nikotyna jest substancją o toksykologicznym znaczeniu.** W zależności od wielkości dostarczonej dawki powoduje pobudzenie receptorów w układzie autonomicznym (małe dawki nikotyny) i ułatwia transmisję impulsów w tymże układzie. Duże dawki popularnej substancji działają dwufazowo. W pierwszym etapie występuje pobudzenie układu cholinergicznego, w drugim zaś obserwujemy blokowanie receptorów w układzie cholinergicznym. Warto pamiętać, że od nikotyny powstała nazwa specyficznych receptorów w układzie cholinergicznym nazywanych nikotynowymi i oznaczanych symbolem N.

Dlaczego zatem nikotyna obecna w dymie papierosowym jest tak silnie uzależniająca i jakie rozległe działania farmakologiczne wywołuje w organizmie człowieka? Należy pamiętać, że 90% nikotyny zawartej w dymie papierosowym wchłania się w płucach, natomiast po 10 minutach już we krwi osiąga oznaczalne stężenia. Substancja słabo wiąże się z białkami osocza, łatwo przenika przez barierę krew-mózg oraz barierę łożyska. Stąd tak szybki efekt działania, ponieważ po 7-10 sekundach po wypaleniu papierosa jest obecna w mózgu człowieka. Metabolizm nikotyny zachodzi w wątrobie, jest wydalana przez nerki.

Nikotyna pobudzając receptory cholinergiczne w mózgu, a właściwie korze mózgowej i układzie limbicznym, powoduje zwiększenie przemian energetycznych. Zastosowana w małych dawkach daje objawy drżenia mięśni, w dużych zaś przyczynia się do stanów splątania, niewydolności oddechowej i w końcowym efekcie do śmierci. W przypadku oddziaływania na układ krążenia obserwujemy skurcz naczyń obwodowych, wzrost ciśnienia tętniczego, przyspieszenie akcji serca. Znamienną rzeczą jest, że nikotyna przyspiesza zużycie tlenu przez mięsień sercowy i może wpływać na rozwój choroby niedokrwiennej serca. Trzeba też zauważyć jej wpływ na układ wydzielania wewnętrznego (hormonalny). W tym obszarze nikotyna zwiększa uwalnianie amin katecholowych, wśród których jest popularna adrenalina, a także pobudza wydzielanie kortyzolu, wazopresyny, hormonu wzrostu, ACTH i endorfin. W przypadku oddziaływania na układ oddechowy obserwujemy jego pobudzenie.

U palaczy występuje uzależnienie od nikotyny. Ma ono charakter psychiczny, choć można się pokusić także o dodanie, że ten proces może mieć cechy fizycznego uzależnienia, bowiem po odstawieniu papierosów występują objawy zespołu abstynencyjnego, uwydatniające się po kilkunastu godzinach od rzucenia palenia. Głód nikotynowy, zniecierpliwienie, drażliwość, niepokój, trudności z koncentracją, lęk, wzmożony apetyt, to najbardziej zauważalne cechy zespołu odstawienia.

Palenie tytoniu jest czynnikiem sprzyjającym chorobom układu krążenia, układu oddechowego, układu pokarmowego, a co najgorsze sprzyja nowotworom płuc, nerek, trzustki, krtani i pęcherza moczowego.

Oprócz nikotyny w dymie papierosowym na skutek reakcji spalania powstają związki chemiczne nazywane smolistymi oraz substancje drażniące. Substancje te powodują przewlekłe nieżyty oskrzeli, rozedmę płuc, raka oskrzeli. Obecny w dymie papierosowym tlenek węgla (CO) niekorzystnie wpływa na układ sercowo-naczyniowy.

Nikotyna i substancje smoliste są niebezpieczne dla płodu. Powodują u rozwijającego się przyszłego dziecka choroby układy oddechowego, osłabienie odporności i gorszy rozwój psychosomatyczny i to dlatego palenie tytoniu jest przeciwwskazane u kobiet w ciąży.

Terapia farmakologiczna, tzw. nikotynowa terapia zastępcza, jest sposobem na rzucenie palenia. Czysta nikotyna zawarta w preparatach nie ma dodatków substancji smolistych, zatem nie powoduje wielu ubocznych działań jak klasyczne palenie papierosów. Różnorodność form pozwala na dobór odpowiedniej drogi podania i ilości nikotyny dostarczanej do organizmu. Kuracja farmakologiczna nie jest wskazana dla niepełnoletnich palaczy.

Ponieważ wyniki badań ESPAD wskazują na nasilenie zjawiska palenia tytoniu przez uczniów, zasadna jest realizacja (przez specjalistów) w szkołach/placówkach oświatowych programów edukacyjnych (programy profilaktyczne z zakresu profilaktyki nikotynowej) i ewaluowanie wszystkich działań.

Bibliografia:

1. Farmakologia: podręcznik dla studentów i absolwentów wydziałów pielęgniarstwa i nauk o zdrowiu Akademii Medycznych / red. nauk. Grażyna Rajtar-Cynke. Wydaw. Czelej, Lublin 2007.
1. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015. Załącznik do Uchwały Nr 90/2007 Rady Ministrów z dnia 15 maja 2007r.
2. Raport: Profilaktyka palenia tytoniu. Bożena Jodczyk, Valentina Todorovska-Sokołowska, Katarzyna Stępiak. ORE, Warszawa 2014.