

Biologiczne mechanizmy współwystępowania uzależnienia od alkoholu i nikotyny

Biological mechanisms of comorbidity of alcohol and nicotine dependence

Anna Wnorowska, Katarzyna Mika, Anna Podgórska, Marcin Wojnar

Katedra i Klinika Psychiatryczna Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Abstract – Most of alcohol-dependent individuals smoke cigarettes and are often tobacco co-addicted. Nicotine reinforces pleasurable properties of ethanol and simultaneously decreases some of its negative effects. Chronic use of tobacco leads to the increase of alcohol intake. Research results show that smokers drink more alcohol than non-smokers. On the other hand, ethanol potentiates rewarding effects of nicotine and increases the amount of smoked cigarettes. To date, many mechanisms responsible for comorbidity of alcohol and nicotine dependence have been found. Nicotinic acetylcholine receptors (nAChR) in the mesolimbic pathway are the most common place of action for both ethanol and nicotine. The activation of nAChR leads to the release of dopamine, which causes the pleasure. Both psychoactive substances have the ability to modify the number and the activity of nAChR. This mechanism is responsible for the development of cross-tolerance between nicotine and alcohol. Other neurotransmitters like gamma-aminobutyric acid or serotonin are also involved in the development of nicotine and ethanol co-dependence. It has been shown, that co-occurrence of alcohol and tobacco dependence can be inherited. Research in the field of genetics defines the role of particular genes coding receptors' and neurotransmitters' proteins in the development of the two disorders. Knowledge about these genetic mechanisms can be used in the future in clinical practice, especially in prophylaxis, diagnostics and treatment of addictive behaviors.

Key words: alcohol, nicotine, dependence, nicotinic receptor, cross-tolerance

Streszczenie – Problem uzależnienia od tytoniu dotyczy większości osób uzależnionych od alkoholu. Nikotyna wzmacnia przyjemne doznania związane ze spożyciem alkoholu i jednocześnie łagodzi niektóre negatywne efekty jego działania. Przewlekłe przyjmowanie nikotyny prowadzi do wzrostu zapotrzebowania na etanol. Wyniki badań potwierdzają, że osoby palące spożywają większe ilości alkoholu w porównaniu do niepalących. Z drugiej strony dowiedziono, że alkohol również wpływa na używanie nikotyny, między innymi poprzez potęgowanie przyjemnych doznań związanych z paleniem tytoniu. W dotychczasowych pracach wykazano istnienie wielu mechanizmów warunkujących jednoczesne używanie obu tych substancji. Najlepiej udokumentowanym wspólnym miejscem działania nikotyny i alkoholu są acetylocholinergiczne receptory nikotynowe (nAChR) zlokalizowane w układzie mezo-limbicznym. Ich aktywacja powoduje uwalnianie dopaminy, co prowadzi do odczuwania przyjemności. Zarówno alkohol jak i nikotyna modyfikują liczbę i aktywność nAChR, a tym samym prowadzą do