

Neurobiologia samobójstwa w świetle badań własnych

Tomasz Gos

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Streszczenie

Prezentacja dotyczy przeglądu badań pośmiertnych przeprowadzonych na materiale z Magdeburgskiego Banku Mózgów, dotyczących oceny neurohistologicznej wybranych struktur sieci neuronalnej, istotnej dla zaburzeń afektywnych, schizofrenii i procesów prowadzących do samobójstwa. Przewlekłe zaburzenia aktywności transkrypcyjnej rybosomalnego DNA (rDNA) będącej wrażliwym wskaźnikiem dysfunkcji neuronu zostały ocenione metodą histochemiczną AgNOR. W mózgach chorych na depresję jedno- i dwubiegunową wpływ procesów prowadzących do samobójstwa na tę aktywność był zaakcentowany w większości badanych struktur, w przeciwieństwie do słabo zaznaczonego wpływu biegunowości depresji. Zgodnie z wynikami badań immunohistochemicznych, nieprawidłowa aktywność transkrypcyjna rDNA właściwa dla samobójstwa może być związana z zaburzeniami immunologicznymi oraz dysfunkcją układów GABAergicznego i noradrenergicznego. Nasiloną reakcją mikroglejową była cechą charakterystyczną dla samobójstwa, niezależną od rozpoznania zaburzeń afektywnych czy schizofrenii. Związek zmian morfologicznych z poziomem autoagresywności w akcie samobójczym był wyrażony w jądrze grzbietowym szwu (DRN) i w miejscu sinawym. Co ciekawe, znamieny statystycznie spadek aktywności transkrypcyjnej rDNA obserwowany w neuronach DRN u samobójców z depresją nie występował u samobójców ze schizofrenią. Zgodnie z wynikami przedstawianych badań, leki psychotropowe (w tym przeciwdepresyjne i typowe neuroleptyki) mają bardzo ograniczony wpływ na zapobieganie odchyleniom właściwym dla samobójstwa. Wyniki tych badań są zgodne z licznymi doniesieniami podkreślającymi silny wpływ procesów prowadzących do samobójstwa na markery badane pośmiertnie w mózgu. Potwierdzają one pogląd, że samobójstwo posiada specyficzną neurobiologię, co może mieć w przyszłości znaczenie diagnostyczne w medycynie sądowej. Wyniki te wskazują również, że potrzebne są nowe strategie terapeutyczne, aby zapobiegać samobójstwu w sposób bardziej skuteczny.

Słowa kluczowe: samobójstwo, zaburzenia afektywne, schizofrenia, badania pośmiertne

Piśmiennictwo

1. Gos T., Krell D., Brisch R., Bielau H., Trübner K., Bernstein H.G., Bogerts B.: The changes in AgNOR parameters of dorsal raphe nucleus neurons are related to suicide. *Leg. Med. (Tokyo)* 2007, 9:251-257.
2. Gos T., Krell D., Brisch R., Bielau H., Trübner K., Bernstein H.G., Bogerts B.: The changes of AgNOR parameters of anterior cingulate pyramidal neurons are region-specific in suicidal and non-suicidal depressive patients. *World J. Biol. Psychiatry* 2007, 8:245-255.
3. Gos T., Krell D., Brisch R., Bielau H., Trübner K., Steiner J., Bernstein H.G., Bogerts B.: Demonstration of decreased activity of dorsal raphe nucleus neurons in depressed suicidal patients by the AgNOR staining method. *J. Affect. Disord.* 2008, 111:251-260.
4. Gos T., Krell D., Bielau H., Brisch R., Trübner K., Steiner J., Bernstein H.G., Jankowski Z., Bogerts B.: Tyrosine hydroxylase immunoreactivity in the locus coeruleus is elevated in violent suicidal depressive patients. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 2008, 258:513-520.
5. Gos T., Günther K., Bielau H., Dobrowolny H., Mawrin C., Trübner K., Brisch R., Steiner J., Bernstein H.G., Jankowski Z., Bogerts B.: Suicide and depression in the quantitative analysis of glutamic acid decarboxylase-immunoreactive neuropil. *J. Affect. Disord.* 2009, 113:45-55.
6. Gos T., Krell D., Bielau H., Steiner J., Mawrin C., Trübner K., Bernstein, H.G., Jankowski Z., Bogerts, B.: Demonstration of disturbed activity of orbitofrontal pyramidal neurons in depressed patients by the AgNOR staining method. *J. Affect. Disord.* 2009, 118:131-138.
7. Gos T., Krell D., Bielau H., Steiner J., Trübner K., Brisch R., Bernstein H. G., Jankowski Z., Bogerts B.: Demonstration of disturbed activity of external globus pallidus projecting neurons in depressed patients by the AgNOR staining method. *J. Affect. Disord.* 2009, 119:149-155.
8. Gos T., Krell D., Bielau H., Steiner J., Mawrin C., Trübner K., Brisch R., Bernstein H. G., Jankowski Z., Bogerts B.: Demonstration of disturbed activity

- of the lateral amygdaloid nucleus projection neurons in depressed patients by the AgNOR staining method. *J. Affect. Disord.* 2010, 126:402-410.
9. Gos T., Steiner J., Bielau H., Dobrowolny H., Günther K., Mawrin C., Krzyżanowski M., Hauser R., Brisch R., Bernstein H.G., Jankowski Z., Braun K., Bogerts B.: Differences between unipolar and bipolar I depression in the quantitative analysis of glutamic acid decarboxylase-immunoreactive neuropil. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 2012, 262(8):647-655.
 10. Gos T., Steiner J., Krell D., Bielau H., Mawrin C., Krzyżanowski M., Brisch R., Pieśniak D., Bernstein H. G., Jankowski Z., Braun K., Bogerts B.: Ribosomal DNA transcription in the anterior cingulate cortex is decreased in unipolar but not bipolar I depression. *Psychiatry Res.* 2013, 210:338-345.
 11. Gos T., Steiner J., Jankowski Z., Bogerts B.: Postmortem-assessed impairment of neuronal activity in depression: the dominant impact of suicide. *CNS Neurol. Disord. Drug Targets* 2013, 12:930-935.
 12. Krzyżanowska M., Steiner J., Brisch R., Mawrin C., Busse S., Braun K., Jankowski Z., Bernstein H.G., Bogerts B., Gos T.: Ribosomal DNA transcription in the dorsal raphe nucleus is increased in residual but not in paranoid schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, w druku, doi:10.1007/s00406-014-0518-4
 13. Steiner J., Bielau H., Brisch R., Danos P., Ullrich O., Mawrin C., Bernstein H. G., Bogerts B.: Immunological aspects in the neurobiology of suicide: elevated microglial density in schizophrenia and depression is associated with suicide. *J. Psychiatr. Res.* 2008, 42(2):151-157.
 14. Steiner J., Walter M., Gos T., Guillemin G., Bernstein H., Sarnyai Z., Mawrin C., Brisch R., Bielau H., Schwabedissen L., Bogerts B., Myint A.: Severe depression is associated with increased microglial quinolinic acid in subregions of the anterior cingulate gyrus: evidence for an immune-modulated glutamatergic neurotransmission? *J. Neuroinflammation* 2011, 8:94.