

Proces starzenia się zdrowego mózgu: nowa koncepcja rezerwy motywacyjnej

Andreas Maercker¹, Simon Forstmeier²

Psychiatrist (2012), 36, 175-177

Problemy związane z otępieniem i starzeniem się zdrowego mózgu próbowano rozwiązać za pomocą różnych podejść badawczych. Na pierwszy plan wysuwają się badania neurogenetyczne, neuroobrazowe i neurofarmakologiczne. Badania psychologiczne są postrzegane instrumentalnie, jako służące poprawie jakości opieki sprawowanej przez rodziny bądź instytucje. Uważa się jednak, że nie mają podstawowego znaczenia. Tymczasem przeprowadzone ostatnio badania psychologiczne dotyczące formowania lub zaostrzania klinicznych przejawów otępienia są w istocie badaniami o znaczeniu podstawowym. Koncepcja rezerwy poznawczej lub mózgowej okazała się bardzo owocna, jeśli chodzi o wzbogacenie wiedzy psychologicznej na temat czynników plastyczności w otępieniu. Nowa koncepcja rezerwy motywacyjnej jest rozszerzeniem tego modelu. W szczególności umożliwia ona stworzenie jednolitego poglądu na to, w jaki sposób czynniki związane ze stylem życia mogą wpływać na kliniczne przejawy otępienia lub prowadzić do zdrowego starzenia się mózgu.

Jak wiadomo, zwiększenie oczekiwanej długości życia prowadzi do większej częstości występowania otępienia. Oznacza to, że starania w kierunku złagodzenia przebiegu lub przynajmniej opóźnienia wystąpienia choroby Alzheimera muszą być coraz większe.

Takie terminy jak „zdrowie mózgu”, „sprawność mózgu” i „poprawa stylu życia” są często stosowane do określenia zależnego od pacjenta obszaru związanego ze starzeniem się mózgu. Wyniki badań z zakresu psychologii i psychiatrii geriatrycznej konsekwentnie wspierają pogląd, zgodnie z którym otępienie jest powiązane z codziennymi czynnościami i stylem życia, który wpływa na ludzkie zdrowie.

W tym artykule wyjaśniono koncepcję rezerwy motywacyjnej, która stanowi dopełnienie bardziej znanych koncepcji rezerwy mózgowej i rezerwy poznawczej. Uważa się, że rezerwa mózgowa pozwala mózgowi na tolerowanie ewidentnych zmian o charakterze neuropatologicznym bez przejawiania możliwych do zaobserwowania objawów klinicznych.¹ Mózg zaczyna skuteczniej wykorzystywać nienaruszone sieci neuronalne, co pozwala na skompensowanie zaburzonego działania sieci, które zostały już uszkodzone – jest to przykład plastyczności neuronalnej. Rezerwa motywacyjna to termin oznaczający siły lub procesy składające do tego skutecznego lub elastyczniejszego wykorzystania sieci neuronalnych. Autorzy przypuszczają, że osoby o dużych umiejętnościach motywacyjnych są w mniejszym stopniu narażone na rozwój związanego z wiekiem osłabienia

czynności poznawczych lub otępienia.^{2,3} Rezerwa motywacyjna jest więc czymś, co zwiększa odporność jednostki na uszkodzenia neuropatologiczne.

Badania dotyczące rezerwy motywacyjnej

BADANIA DOTYCZĄCE OPÓŹNIONEJ GRATYFIKACJI

Zdolności motywacyjne, które składają się na rezerwę motywacyjną, to – mówiąc prościej – samodyscyplina, siła woli i pracowitość. Posługując się metodami psychologii motywacji, dokładnie zbadano znaczenie takich koncepcji, jak regulacja motywacji, regulacja decyzji, regulacja aktywacji, orientacja na cel, działanie intencjonalne i poczucie skuteczności (self-efficacy). Niezwykle interesujące wyniki badań dotyczących opóźnionej gratyfikacji są prezentowane na całym świecie na niemal wszystkich konferencjach z zakresu psychiatrii rozwojowej. Jednym z przykładów mogą być badania z udziałem dzieci przeprowadzone przez znanego psychologa Waltera Mischela, znane jako test cukierka (marshmallow test).⁴ Badane dziecko siedziało przy stole, na którym badający kładł cukierek. Następnie badający mówił, że wyjdzie z pomieszczenia i po powrocie da dziecku drugi cukierek, jeśli pierwszy nie zostanie pod jego nieobecność zjedzony. Około 75% dzieci nie jest w stanie poczekać, udaje się to 25% badanych, którzy zostają nagrodzeni drugim cukierkiem. Zadziwiająca, że ta elementarna umiejętność opóźnienia

¹Department of Psychopathology, University of Zurich; ²Department of Psychology, University of Zurich

Andreas Maercker, professor of psychopathology and clinical intervention; Simon Forstmeier senior teaching, research associate, University of Zurich.

Adres do korespondencji: Andreas Maercker; e-mail: maercker@psychologie.uzh.ch

Konflikt interesów: brak

gratyfikacji okazała się względnie stabilną cechą osobowości, pozwalającą na przewidywanie wielu późniejszych umiejętności przejawianych w dzieciństwie i okresie dojrzewania, takich jak inteligencja, osiągnięcia szkolne, sprawność społeczna, samokontrola, skuteczność w działaniu, orientacja na cel, a także pewne zachowania związane ze zdrowiem, jak skłonność do nadużywania substancji.⁵

ROLA UMIEJĘTNOŚCI MOTYWACYJNYCH W OCHRONIE PRZED OŁĘPIENIEM

Jakie umiejętności motywacyjne mogą być odpowiedzialne za zwiększoną odporność na wystąpienie ołępienia? W przypadku dorosłych lub osób w podeszłym wieku nie przeprowadzono jak dotąd testów dotyczących opóźnionej gratyfikacji, choć autorzy pracują nad adekwatnym wariantem tego typu badań.⁶ Dorośli różnią się pod względem motywacyjnego zaangażowania w pracę zawodową i inne aktywności. Badacze zajmujący się problemami pracy stworzyli swoiste profile obejmujące umiejętności motywacyjne, poznawcze i społeczne potrzebne w wielu różnych zawodach (Occupational Information Network, O*NET).⁷ Na przykład projektant mody charakteryzuje się dużymi umiejętnościami motywacyjnymi, natomiast sprzedawca raczej niskimi.

Zgodnie z podstawowym założeniem rezerwy motywacyjnej duże umiejętności motywacyjne prowadzą do zmniejszenia częstości występowania zaburzeń poznawczych i ołępienia, ponieważ powiększają rezerwę mózgową. Proponowany przez autorów model pasuje do wyników przeprowadzonych już badań obserwacyjnych.⁸ W ramach trwającego badania German AgeCoDe oceniono 3300 osób w wieku od 75 lat wzwyż nieprzejawiających objawów ołępienia. Osoby te były jak dotąd oceniane dwukrotnie – po 1,5 roku i po 3 latach od rozpoczęcia badania. U około 300 uczestników stwierdzono łagodne zaburzenia poznawcze, a u 70 chorobę Alzheimera. Wykazano, że duże umiejętności motywacyjne związane z pracą zawodową wykonywaną w średnim wieku zmniejszają ryzyko wystąpienia łagodnych zaburzeń poznawczych o 35%. Wpływ na ryzyko choroby Alzheimera zależy od występowania allela ApoE ε4, który zwiększa nasilenie zaburzeń biochemicznych charakterystycznych dla tej choroby, w tym odkładanie się beta-amyloidu, formowanie włókien neurofibrylarnych, obumieranie komórek nerwowych i utratę plastyczności synaps. Zdolności motywacyjne u osób w średnim wieku są powiązane z ryzykiem wystąpienia choroby Alzheimera, ale jedynie u nosicieli allela ApoE ε4, a nie u osób, które takimi nosicielami nie są. Wyniki omawianego badania potwierdzają obserwacje zebrane wcześniej podczas badania przekrojowego² i stanowią dowód na to, że zdolności motywacyjne u osób w średnim wieku cechują się działaniem prozdrowotnym i zapobiegają pogorszeniu sprawności intelektualnej na starość. Wydaje się, że nie chodzi tu o zwykły wpływ lepszych umiejętności poznawczych, takich jak inteligencja słowna, edukacja i sprawności związane z wykonywanym w wieku średnim zawodem – umiejętności motywacyjne stanowią wartość dodaną.⁸

Rezerwa motywacyjna i zdrowy mózg

Jakie są zatem następstwa starzenia się zdrowego mózgu? Wyniki wielu prowadzonych badań są zbieżne. Wiele badań oryginalnych i metaanaliz wskazuje, że zakres aktywności fizycznej (np. spacerowanie, taniec, pływanie) i społecznej (np. odwiedzanie przyjaciół, chodzenie do teatru, udział w działalności grup społecznych) wpływają na częstość występowania ołępienia.^{3,10} Aktywności poznawcze (np. czytanie książek i gazet, pisanie, nauka, układanie puzzli) były od dawna uważane za powodujące działanie ochronne, a wyniki badań potwierdzają słuszność takiego przekonania. Autorzy artykułu uważają, że istotną rolę odgrywa tu połączenie czynników motywacyjnych („mam motywację, aby być aktywnym”) i poznawczych („utrzymuję sprawność poznawczą”). Tradycyjnie jednak uważa się umiejętności poznawcze za ważniejsze od motywacyjnych (i społecznych), co sprawia, że rezerwa poznawcza uchodzi za główny czynnik zapobiegający zaburzeniom związanym z wiekiem. Dwa niezależne od siebie, duże badania wskazują na znaczenie umiejętności motywacyjnych.

W pierwszym badaniu oceniano cechę określaną jako sumienność (conscientiousness), rozumianą jako cecha osobowości odpowiedzialna za kontrolę impulsów i dążenie do celu. Zbadano grupę 1000 mężczyzn i kobiet w wieku powyżej 65 r.ż., będących członkami różnych zakonów religijnych. Uczestnicy byli oceniani przez 12 lat od momentu włączenia do badania.¹¹ Wysoki poziom sumienności był związany z 89% zmniejszeniem ryzyka wystąpienia choroby Alzheimera. Uwzględnienie innych cech osobowości, takich jak skłonność do depresji, wzorzec aktywności, naczyniowe i inne czynniki ryzyka, nie wpłynęło istotnie na uzyskany wynik. Co ciekawe, poziom sumienności także okazał się czułym klinicznym wskaźnikiem rozwoju choroby Alzheimera, ponieważ otoczenie określa cierpiące na nią osoby jako mniej sumienne niż przed zachorowaniem, a w miarę narastania objawów poziom sumienności dalej się zmniejsza.¹²

Życie, które ma cel, to życie zdrowsze

Zdolność stawiania przed sobą celu w życiu jest także umiejętnością motywacyjną, ponieważ prowadzi do działań zorientowanych na osiągnięcie tego celu i idących w ślad za tym zachowań. W prowadzonych w Chicago badaniach¹³ wykazano, że posiadanie ważnego celu życiowego przez osoby powyżej 80 r.ż. zmniejsza częstość występowania łagodnych zaburzeń poznawczych w ciągu następnego siedmiu lat o 1,4 raza, a częstość występowania choroby Alzheimera o 2,4 (również po uwzględnieniu takich dodatkowych czynników, jak wykształcenie i występowanie depresji). Autorzy nie potrafili znaleźć żadnego innego wyjaśnienia tego interesującego zjawiska poza tym, że posiadanie celu w życiu powoduje zmianę wielu istotnych parametrów somatycznych (np. zwiększenie stężenia cholesterolu o dużej gęstości, zmniejszenie stężenia markerów zapalnych). Ponieważ posiadanie celu w życiu może się przekładać na działania zmierzające do jego osiągnięcia, zdaniem autorów artykułu wyniki tego

badania można w szerszym kontekście uznać za potwierdzające koncepcję rezerwy motywacyjnej.

Ani sumienność, ani cel życiowy nie pojawiają się znikąd w późnym okresie życia człowieka. Wyniki podstawowych badań wskazują, że te dwa czynniki – a także ogólnie rzecz biorąc umiejętności motywacyjne – kształtują się stopniowo od wieku dojrzewania aż do starości, prawdopodobnie po części jako reakcja na doświadczenia życiowe, zmieniające się warunki pracy i sytuacje domowe. Co ciekawe, autorzy przeprowadzonego w Chicago badania dotyczącego celu w życiu¹⁵ nie powołują się na wcześniejsze badanie dotyczące sumienności,¹¹ choć zdaniem autorów artykułu są to blisko powiązane czynniki motywacyjne.

Odporność wynikająca z motywacji – implikacje kliniczne

Jakie wnioski z punktu widzenia zapobiegania zaburzeniom poznawczym związanym z wiekiem i chorobie Alzheimera wynikają z omawianych wcześniej badań? Czy możliwe, aby interwencje poprawiające umiejętności motywacyjne mogły korzystnie wpłynąć na funkcjonowanie mózgu? Odpowiadając na te pytania, należy sobie uświadomić, że w grę wchodzi dwa zupełnie różne typy działania zapobiegawczego bądź interwencyjnego: długotrwałe zapobieganie prowadzone w grupie osób w średnim wieku oraz krótkotrwałe interwencje u osób po 70 r.ż. Zdaniem autorów, działania interwencyjne powinny w głównej mierze dotyczyć osób w średnim wieku.

Opinia publiczna jest bardzo zainteresowana pewnego typu interwencjami związanymi z postulowaną zmianą stylu życia. Rozgłos medialny zyskała zwłaszcza stymulacja poznawcza,¹⁴ choć korzyści ze stosowania tej metody nie zostały dotąd udowodnione. Możliwość uczenia się nowych rzeczy, która oczywiście nie zanika u osób w podeszłym wieku, jest uważana za podstawowy czynnik ochronny zapobiegający pogorszeniu funkcji poznawczych lub neuropatologii. Trzeba jednak pamiętać, że również poczucie sensu i celu działania może stymulować neurogenę dendrytów lub intensywnie aktywować mózg.

Naszym zdaniem jest to właściwy moment, aby ponownie zdefiniować rolę interwencji psychologicznych opartych na zmianie stylu życia. Przytoczone poniżej zasady wskazują na konieczność zwrócenia uwagi zwłaszcza na umiejętności motywacyjne i mają zastosowanie w każdym okresie życia.

- Nie należy unikać wyzwań. Powinniśmy starać się rozwiązywać problemy, które sprawiają wrażenie niemożliwych do rozwiązania.

- Wytrwałość (niepoddawanie się) i sumienność mogą intensyfikować nasze doświadczenia i – choć niekiedy trudno jest wytrwać – efekty mogą być bardzo korzystne i pomocne w przyszłości.

- Należy wzmocnić wysiłki w kierunku samoregulacji i pokonywania impulsów, które sprowadzają nas na złą drogę – chęci do objadania się, nadużywania alkoholu, przyjmowania szko-

dliwych substancji, mówienia innym rzeczy, które ich ranią. Jest to korzystne zarówno w krótkiej, jak i długiej perspektywie. Samoregulacja może wielokrotnie zawodzić, ważne jest jednak, aby ponownie odzyskać poprzedni lub jeszcze lepszy poziom kontroli i nie poddawać się (można to określić zmniejszaniem ego).¹⁵

- Przez aktywną refleksję trzeba utrzymywać świadomość istnienia celu w życiu. Uzyskana w ten sposób koherencja wywiera korzystny wpływ na przebieg procesów psychologicznych i na sam mózg.¹⁶

Choć na pierwszy rzut oka przedstawione zasady mogą wydawać się idealistycznymi życzeniami, autorzy artykułu z ostrożnym optymizmem sądzą, że ich prawdziwość zostanie pewnego dnia dowiedziona empirycznie i że będą one mogły zostać wykorzystane z korzyścią dla pacjenta.

From *The Psychiatrist* (2012), 36, 175-177. Translated and reprinted with permission of the Royal College of Psychiatrists. Copyright © 2012 The Royal College of Psychiatrists. All rights reserved.

Piśmiennictwo

1. Valenzuela MJ. Brain reserve and the prevention of dementia. *Curr Opin Psychiatry* 2008; 21: 296-302.
2. Forstmeier S, Maercker A. Motivational reserve: lifetime motivational abilities contribute to cognitive and emotional health in old age. *Psychol Aging* 2008; 23: 886-99.
3. Forstmeier S, Maercker A. Potentially modifiable risk factors in the development of Alzheimer's Disease. *Eur Neurol Rev* 2009; 4: 18-21.
4. Mischel W, Ebbsen EB, Zeiss AR. Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *J Pers Soc Psychol* 1972; 21: 204-18.
5. Mischel W, Ayduk O, Berman MG, Casey BJ, Gotlib IH, Jonides J, et al. 'Willpower' over the life span: decomposing self-regulation. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2011; 6: 252-6.
6. Forstmeier S, Drobetz R, Maercker A. The delay of gratification test for adults: validating a behavioral measure of self-motivation in a sample of older people. *Motiv Emot* 2011; 35: 118-34.
7. Peterson NG, Mumford MD, Borman WC, Jeanneret PR, Fleishman EA. An Occupational Information System for the 21st Century: The Development of O*NET. American Psychological Association, 1999.
8. Forstmeier S, Maercker A, Maier W, van den Bussche H, Riedel-Heller S, Kaduszkiewicz H, et al. Motivational reserve: motivation-related occupational abilities and risk of mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Psychol Aging* 2011; 29 Aug [Epub ahead of print].
9. Luck T, Riedel-Heller SG, Kaduszkiewicz H, Bickel H, Jessen F, Pentzek M, et al. Mild cognitive impairment in general practice: agespecific prevalence and correlate results from the German study on ageing, cognition and dementia in primary care patients (AgeCoDe). *Dement Geriatr Cogn Disord* 2007; 24: 307-16.
10. Polidori MC, Nelles G, Pientka L. Prevention of dementia: focus on lifestyle. *Int J Alzheimers Dis* 2010; pii: 393579.
11. Wilson RS, Schneider JA, Arnold SE, Bienias JL, Bennett DA. Conscientiousness and the incidence of Alzheimer disease and mild cognitive impairment. *Arch Gen Psychiatry* 2007; 64: 1204-12.
12. Pocnet C, Rossier J, Antoniotti JP, von Gunten A. Personality changes in patients with beginning Alzheimer disease. *Can J Psychiatry* 2011; 56: 408-17.
13. Boyle PA, Buchman AS, Barnes LL, Bennett DA. Effect of a purpose in life on risk of incident Alzheimer Disease and mild cognitive impairment in community-dwelling older adults. *Arch Gen Psychiatry* 2010; 67: 304-10.
14. Wollen KA. Alzheimer's disease: the pros and cons of pharmaceutical, nutritional, botanical, and stimulatory therapies, with a discussion of treatment strategies from the perspective of patients and practitioners. *Altern Med Rev* 2010; 15: 223-44.
15. Hagger MS, Wood C, Stiff C, Chatzisarantis NL. Ego depletion and the strength model of self-control: a meta-analysis. *Psychol Bull* 2010; 136: 495-525.
16. Freund AM, Nikitin J, Ritter JO. Psychological consequences of longevity: the increasing importance of self-regulation in old age. *Human Dev* 2009; 52: 1-37.