

## Majaczenie u osób starszych – przyczyny, zapobieganie, diagnostyka i leczenie

### *Delirium in the elderly – causes, prevention, diagnosis and treatment*

Marta Gorczyca

Zakład Anatomii, Instytut Nauk Medycznych, Uniwersytet Opolski, Opole

#### Streszczenie

Majaczenie to zespół neuropsychiatryczny pojawiający się zazwyczaj nagle, w ciągu kilku godzin lub dni. Charakteryzuje się zaburzeniami świadomości, uwagi, dezorientacją, hipo- lub hiperaktywnością. Majaczenie dotyczy przede wszystkim osób starszych ze względu na zmiany fizjologiczne, jakie z wiekiem zachodzą w organizmie, a także z powodu wielochorobowości i polipragmazji. W praktyce stosowane są krótkie testy przyłóżkowe, pomagające zidentyfikować pacjentów, u których występuje majaczenie. W przypadku odpowiednich wskazań diagnostykę należy poszerzyć o badania neurologiczne, badania obrazowe głowy, elektroencefalografię. W zapobieganiu ważną rolę odgrywają interwencje nefarmakologiczne, ale również ważne jest odstawienie leków zwiększających ryzyko majaczenia. *Geriatrics 2022;16:231-235. doi: 10.53139/G.20221631*

*Słowa kluczowe: majaczenie, osoby starsze, geriatria*

#### Abstract

Delirium is a neuropsychiatric syndrome that usually occurs suddenly, within hours or days. It is characterized by impaired consciousness, attention, disorientation, hypo-, or hyperactivity. Delirium mainly affects the elderly due to the physiological changes that occur in the body with age, as well as due to multimorbidity and polypharmacy. In practice, short bedside tests are used to help identify patients with delirium. In the case of appropriate indications, diagnostics should be extended to include neurological examinations, head imaging, and electroencephalography. Non-pharmacological interventions play an important role in prevention, but it is also important to stop drugs that increase the risk of delirium. *Geriatrics 2022;16:231-235. doi: 10.53139/G.20221631*

*Keywords: delirium, elderly people, geriatrics*

#### Wstęp

Majaczenie to zespół neuropsychiatryczny, który często występuje u osób starszych, szczególnie podczas hospitalizacji. Pojawia się zazwyczaj nagle, w ciągu kilku godzin lub dni, u pacjentów dochodzi do zaburzeń świadomości oraz zmian poziomu funkcjonowania poznawczego, obserwuje się m.in. osłabienie zdolności skupienia uwagi, dezorientację, zaburzenia snu, pobudzenie lub zahamowanie aktywności [1-3]. Częstość występowania majaczenia u osób starszych różni się w zależności od grupy pacjentów. Obserwuje się je u 23% hospitalizowanych, u około 20% osób starszych po poważnych operacjach oraz u 25% osób po udarze. Wśród pacjentów oddziałów opieki paliatywnej majaczenie jest obecne nawet u 6-74%, a wśród tych

poddanych opiece paliatywnej poza szpitalem częstość ta wynosiła 4-12% [4-7]. Osoby starsze z demencją poddane opiece ambulatoryjnej doświadczały majaczenia w 3,6% przypadków [8].

Czynniki ryzyka majaczenia to m.in. zatrucia, odstawienie oraz przedawkowanie leków, niedożywienie, infekcje, pobyt w szpitalu, zabiegi operacyjne, choroby neurologiczne oraz psychiatryczne, pogorszenie wzroku, słuchu, urazy, ostre i przewlekłe choroby narządów wewnętrznych, przyjmowanie używek, zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej. Do wystąpienia majaczenia może także przyczynić się przyjmowanie przez osoby starsze potencjalnie nieodpowiednich leków, są to m.in. leki o aktywności antycholinergiczej, benzodiazepiny, leki przeciwpsey-

chotyczne, glikokortykosteroidy, antagoniści receptora H2, meperydyna [9].

## Patogeneza majaczenia

Mechanizm tego schorzenia wciąż nie został w pełni poznany. Istnieje jednak kilka hipotetycznych teorii które wyjaśniają mechanizm majaczenia [10].

### Wiek

Wraz ze starzeniem organizmu dochodzi do wzrostu wrażliwości ośrodkowego układu nerwowego na czynniki stresogenne. Jest to spowodowane m.in spadkiem liczby neuronów, zwiększeniem przepuszczalności bariery krew-mózg, spadkiem przepływu krwi przez naczynia ośrodkowego układu nerwowego oraz zmianą poziomu neuroprzekazników. W przebiegu majaczenia dochodzi do zmniejszenia poziomu acetylocholiny i wzrostu uwalniania dopaminy, noradrenaliny, glutaminianu [10,11]. Ponadto majaczenie może być wyzwalane przez substancje serotonergiczne np. dietyloamid kwasu D-lizergowego (LSD), w majaczeniu spowodowanym odstawieniem benzodiazepin i alkoholu zaobserwowano spadek stężenia kwasu gamma- aminomasłowego [10,12].

### Czynniki zapalne

Czynniki inicjujące np. infekcje lub zabiegi chirurgiczne przyczyniają się do zwiększonej produkcji w ośrodkowym układzie nerwowym mediatorów zapalnych takich jak: białko C-reaktywne oraz interleukiny TNF-alfa, IL-1RA, IL-8, IL-10. Zaburzają one funkcjonowanie neuronów, co w konsekwencji prowadzi do występowania objawów dysfunkcji OUN m.in. majaczenia. Dodatkowo, w trakcie procesów zapalnych leukocyty przylegające do śródbłonna powodują wzrost przepuszczalności bariery krew-mózg i napływ do mózgu substancji uszkadzających neurony [10].

### Stres oksydacyjny

Dla osób starszych charakterystyczne jest zmniejszenie poziomu substancji antyoksydacyjnych, co związane jest ze wzrostem podatności na działanie wolnych rodników. Z powodu dużej zawartości lipidów w osłonkach mielinowych komórek nerwowych, mózg jest narządem szczególnie wrażliwym na oksydację i związane z nią uszkodzenia neuronów [10,13,14].

## Sen

Zmniejszenie ekspozycji na światło słoneczne, rozregulowanie cyklu dobowego spowodowane mogą być zredukowanym kontaktem ze środowiskiem zewnętrznym i brakiem narzuconego rytmu dobowego [10,15]. W starszym wieku dochodzi również do zakłócenia faz snu, spada całkowity czas jego trwania, zwiększa się ilość przebudzeń, obserwuje się wzrost udziału snu płytkiego (N1), natomiast czas trwania snu głębokiego (N3) który, odpowiada za odpoczynek ulega zmniejszeniu. Niedobór snu oraz nieprawidłowa jego architektura są czynnikami, które mogą przyczynić się do wystąpienia majaczenia [10,16,17].

### Glikokortykosteroidy (GKS)

Wzrost wydzielania GKS spowodowany przedłużającym się stresem prowadzi do uszkodzenia komórek poprzez np. apoptozę, zaburzenie cyklu komórkowego oraz dysfunkcję mitochondriów [10].

## Diagnostyka majaczenia

Majaczenie niewywołane alkoholem ani substancjami psychoaktywnymi może być rozpoznane za pomocą kryteriów International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) oraz kryteriów Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- 5 (DSM-5) [18,19].

ICD-10:

- osłabienie zdolności rozpoznawania otoczenia, koncentracji i uwagi,
- obniżenie zdolności odtwarzania pamięci świeżej, zachowanie pamięci dawnej, ogólna dezorientacja,
- aktywność zmniejszona lub nadmierna, wydłużenie czasu reakcji, wypowiedź zwolniona lub przyspieszona, wzmożona reakcja zaskoczenia,
- nieprawidłowy cykl sen-czuwanie: bezsenność, nasilenie objawów w porze nocnej, marzenia lub koszmary sennie po obudzeniu przechodzące w iluzje, omamy,
- nagły początek, dynamika objawów zmienna w ciągu dnia,
- badanie przedmiotowe, podmiotowe, badania laboratoryjne- rozpoznanie choroby ośrodkowego układu nerwowego.

DSM-5:

- zmniejszenie zdolności skupiania, utrzymywania i przesuwania uwagi,

- rozwój objawów w krótkim czasie (kilka godzin, dni), zmniejszenie nasilenia objawów w ciągu dnia,
- zaburzenia funkcji poznawczych– deficyty pamięci, nieprawidłowa mowa, dezorientacja, zakłócenia mowy i spostrzegania,
- objawy wymienione w punktach 1 i 3 nie mogą występować w przebiegu innych zaburzeń poznawczych (np. otępienie) oraz nie są związane z obecnością ilościowych zaburzeniach świadomości (np. w przebiegu śpiączki),
- wywiad, badanie fizykalne, badania dodatkowe wskazują na to, że zakłócenia są konsekwencją choroby somatycznej, zatrucia, objawów abstynencyjnych.

Pomocniczo opracowano kilka narzędzi, które mogą pomóc rozpoznać majaczenie. Jest to m.in. test oceniający majaczenie i zaburzenia poznawcze (4AT). 4AT to krótki, przyłóżkowy test oceniający prawdopodobieństwo występowania majaczenia, został on przetłumaczony na kilka języków, charakteryzuje się wysoką czułością i swoistością. Składa się z 4 elementów: czujność (alertness), skrócony test funkcji poznawczych (AMT; *Abbreviated Mental Test*), uwaga (attention), zmienny przebieg (acute change or fluctuating course). Pacjenci oddziałów intensywnej terapii ze względu na ciężki stan zdrowia i wielochorobowość mogą być w większym stopniu narażeni na wystąpienie majaczenia, celem identyfikacji majaczenia u tych osób opracowano odpowiednie testy: *The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) i *Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC) [20-22].

Tomografia komputerowa głowy powinna być rozważona w przypadku: pojawienia się nowych odchyłeń w badaniu neurologicznym, zaburzeń świadomości, nawracających upadków w wywiadzie, urazów głowy, terapii przeciwkrzepliwej. Badania obrazowe głowy należy również wykonać w przypadku utrzymującego się majaczenia bez wyraźnej przyczyny. Badanie EEG powinno być wykonane w przypadku podejrzenia padaczki [20].

### Zapobieganie majaczeniu

Według wytycznych National Institute for Health and Care Excellence (NICE) interwencje nefarmakologiczne mające na celu zapobieganie wystąpieniu majaczenia to [23]:

- Zapewnienie osobom będącym w grupie ryzyka odpowiedniej opieki. Należy w miarę możliwości unikać przenoszenia pacjentów w nowe miejsca.
- Konieczna jest ocena pacjentów pod kątem obecności czynników ryzyka majaczenia, następnie należy dążyć do ich redukcji.
- Należy zapobiegać dezorientacji poprzez m.in.: umieszczenie zegara i kalendarza w dobrze widocznym dla pacjenta miejscu, należy wyjaśnić mu gdzie się znajduje, kim jest oraz przedstawić zadania personelu medycznego. W miarę możliwości należy zezwolić na regularne odwiedziny bliskich osób.
- Konieczne jest zapewnienie pacjentom odpowiedniego nawodnienia oraz zapobieganie zaparciom.
- Stymulacja poznawcza.
- Kontrolowanie nasycenia krwi tlenem.
- Leczenie zakażeń oraz zapobieganie ich wystąpieniu.
- Należy zachęcać pacjentów do aktywności fizycznej, dostosowanej do ich możliwości.
- Leczenie bólu.
- Przegląd leków przyjmowanych przez pacjentów, w miarę możliwości wyeliminowanie substancji które mogą przyczyniać się do wystąpienia majaczenia.
- Ocena odżywienia oraz wprowadzenie właściwego żywienia.
- Ograniczenie dysfunkcji sensorycznej np. poprzez zastosowanie aparatów słuchowych, okularów.
- Zapewnienie właściwej higieny snu.

Ważnym czynnikiem, na jaki należy zwrócić uwagę u starszych pacjentów są leki, które mogą zwiększać ryzyko majaczenia: leki o aktywności antycholinergicznnej, benzodiazepiny, leki przeciwpsychotyczne, glikokortykosteroidy, antagoniści receptora H<sub>2</sub>, meperydyna[4,9]. Substancje te powinny być zredukowane u tych pacjentów w tak wysokim stopniu jak to będzie możliwe. Nie wszystkie leki o aktywności antycholinergicznnej są przez lekarzy identyfikowane jako antycholinergiczne np. aktywność antycholinergiczna atenololu, digoksyny, warfaryny, hydroksyzyny, ranitydyny nie jest powszechnie znana. W szybkim wyszukiwaniu leków antycholinergicznnych może być pomocna skala obciążenia antycholinergicznego Anticholinergic Cognitive Burden (ACB). Skala ta dzieli leki na 3 grupy, według aktywności cholinolitycznej. Całkowite obciążenie u danego pacjenta nie powinno być większe lub równe 3, ale również osoby

starsze nie powinny przyjmować pojedynczych leków z grupy 2 i 3 [24,25].

### Majaczenie pooperacyjne

Biorąc pod uwagę głębokość znieczulenia ogólnego podczas zabiegu operacyjnego, obecnie nie ma wystarczającej liczby badań, aby stwierdzić czy jego głębokość może wpływać na pojawianie się majaczenia pooperacyjnego [27]. Jednak w niewielkim badaniu włączającym pacjentów ze złamaniem szyjki kości udowej, głębsze poziomy znieczulenia wiązały się ze wzrostem częstości występowania majaczenia po operacji [26,27]. W innym artykule przedstawiono wyniki, z których można wnioskować, że w przypadku, gdy znieczulenie było pod kontrolą monitora indeksu bispektralnego (co pozwalało na zmniejszenie ekspozycji na leki anestetyczne) pacjenci rzadziej doświadczali majaczenia pooperacyjnego. Dwa niewielkie badania wykazały mniejszą częstość majaczenia po operacji, kiedy zastosowano u nich znieczulenie miejscowe [28,29]. Jednak jak na razie nie jest pewne czy stosowanie znieczulenia regionalnego może zapobiec otępieniu pooperacyjnemu [27].

W kardiochirurgii istotnym zagadnieniem jest majaczenie po operacjach z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego, szacuje się, że zaburzenie to może dotyczyć nawet 30% pacjentów [30]. Przyczynić się do jego wystąpienia mogą m.in. zaawansowany wiek; zwiększone ryzyko sercowo-naczyniowe z obecnością miażdżycy, szczególnie w tętnicach szyjnych; migotanie przedsionków stwierdzone przed operacją, jako czynnik ryzyka zatorów również zwiększa ryzyko majaczenia; niewydolność serca [30]. W badaniu Heller et al. wskazali na wzrost częstości występowania majaczenia pooperacyjnego wraz ze wzrostem klasyfikacji w New York Heart Association (NYHA) [30,31], przedłużony czas operacji, który wiąże się z dłuższym czasem krążenia pozaustrojowego i większą ekspozycją na leki anestetyczne. W zapobieganiu majaczenia w kardiochirurgii skuteczne wydaje się być zmniejszenie liczby zabiegów z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego, a zwiększenie liczby operacji na bijącym sercu [30].

### Leczenie

W leczeniu majaczenia najważniejsze wydaje się niefarmakologiczne zapobieganie. Przeprowadzone badania są sprzeczne i nie dowodzą jednoznacznie skuteczności leków przeciwpsychotycznych (np.

haloperidol, olanzapina), inhibitorów acetylocholinoesterazy, benzodiazepin. Według Amerykańskiego Towarzystwa Geriatrycznego nie zaleca się profilaktycznego stosowania leków przeciwpsychotycznych, inhibitorów cholinesterazy u starszych pacjentów chirurgicznych. Leki przeciwpsychotyczne mogą być stosowane przez krótki czas w sytuacji, gdy zawiodło leczenie przyczynowe, pacjent jest pobudzony, a objawy są nasilone, jednakże nie wykazano istotnych różnic pomiędzy typowymi i atypowymi neuroleptykami. Nie zaleca się stosowania benzodiazepin u starszych pacjentów w majaczeniu pooperacyjnym, mogą być one zastosowane w wyjątkowych sytuacjach np. w leczeniu majaczenia drżennego. [20,27,32].

W praktyce w pierwszej kolejności istotne jest zwalczanie przyczyn majaczenia np. zaburzeń elektrolitowych, hormonalnych, metabolicznych. Umożliwić należy pacjentowi zachowanie orientacji w czasie (np. informowanie o godzinie), w ciężkich przypadkach np. w nadmiernym pobudzeniu konieczne jest zapewnienie stałego nadzoru nad pacjentem. Kiedy leczenie przyczynowe jest nieskuteczne podaje się choremu lek przeciwpsychotyczny- haloperidol. Pomimo tego, że leczenie farmakologiczne majaczenia budzi wiele kontrowersji, haloperidol wydaje się być najbardziej skutecznym [17,33].

### Podsumowanie

Majaczenie jest powszechnie występującym u osób starszych zespołem neuropsychiatrycznym. Przyczynia się ono do znacznego pogorszenia jakości życia chorych, ale także ich opiekunów. Jak dotąd nie opracowano skutecznego leczenia farmakologicznego, z tego powodu należy skupić się przede wszystkim na niefarmakologicznym zapobieganiu majaczenia u osób z czynnikami ryzyka.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Marta Gorczyca

Zakład Anatomii, Wydział Lekarski

*Collegium Medicum*, Uniwersytet Opolski

ul. Oleska 48, 45-052 Opole

✉ [martagorczyca3@gmail.com](mailto:martagorczyca3@gmail.com)

**Piśmiennictwo/References**

1. Bellelli G, Brathwaite JS, Mazzola P. Delirium: A Marker of Vulnerability in Older People. *Front Aging Neurosci.* 2021;13:626127.
2. Ramírez Echeverría MdL, Schoo C, Paul M. Delirium. [Updated 2022 Sep 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470399/>
3. Salvi F, Young J, Lucarelli M, et al. Non-pharmacological approaches in the prevention of delirium. *Eur Geriatr Med.* 2020;11:71–81.
4. Wilson JE, Mart MF, Cunningham C, et al. Delirium. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6:90.
5. Gibb K, Seeley A, Quinn T, et al. The consistent burden in published estimates of delirium occurrence in medical inpatients over four decades: a systematic review and meta-analysis study. *Age Ageing.* 2020;49(3):352-60.
6. Şenel G, Uysal N, Oguz G, et al. Delirium Frequency and Risk Factors Among Patients With Cancer in Palliative Care Unit. *Am J Hosp Palliat Care.* 2017;34(3):282-6.
7. Watt CL, Momoli F, Ansari MT, et al. The incidence and prevalence of delirium across palliative care settings: A systematic review. *Palliat Med.* 2019;33(8):865-77.
8. Manni B, Federzoni L, Zucchi P, et al. Prevalence and management of delirium in community dwelling older people with dementia referred to a memory clinic. *Aging Clin Exp Res.* 2021;33(8):2243-50.
9. 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019. Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J. Am. Geriatr Soc.* 2019;67:674-94.
10. Maldonado JR. Delirium pathophysiology: An updated hypothesis of the etiology of acute brain failure. In *International Journal of Geriatric Psychiatry.* 2017; 33(11):1428-57.
11. Bugiani O. Why is delirium more frequent in the elderly?. *Neurol Sci.* 2021;42:3491-503.
12. Kannayiram Alagiakrishnan. Delirium. *Medscape.* 2019. Available online: <https://emedicine.medscape.com/article/288890-overview#a6> (accessed on 19 November 2022).
13. Faraji H, Jamshidi S, Askari G. Dietary Intake of Antioxidants in the Elderly People under Nursing Care: A Case-Control Study. *Int J Prev Med.* 2019;10:191.
14. Kaźmierski J, Miler P, Pawlak A, et al. Increased postoperative myeloperoxidase concentration associated with low baseline antioxidant capacity as the risk factor of delirium after cardiac surgery. *Ann Med.* 2022;54(1):610-6.
15. Aarts MPJ, Stapel JC, Schoutens, TAMC, et al. Exploring the Impact of Natural Light Exposure on Sleep of Healthy Older Adults: A Field Study. In *Journal of Daylighting.* 2018;5(1):14-20.
16. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C. et al. Meta-Analysis of Quantitative Sleep Parameters From Childhood to Old Age in Healthy Individuals: Developing Normative Sleep Values Across the Human Lifespan. In *Sleep.* 2004;27(7):1255-73.
17. Wichniak A. Fizjologia snu. *Medycyna Praktyczna.* 2013. Available online: <https://www.mp.pl/pacjent/psychiatria/bezsenosc/70378,fizjologia-snu> (accessed on 19 November 2022).
18. Jaeschke R, Brudkiewicz P. Majaczenie. *Medycyna Praktyczna.* Available online: <https://www.mp.pl/pacjent/objawy/122089,majaczenie-delirium> (accessed on 19 November 2022).
19. Galecki P, Szulc A. *Psychiatria.* Wrocław: Urban and Partner; 2018. ss. 125-7.
20. NHS Scotland. Risk reduction and management of delirium. 2019. Available online: <https://www.sign.ac.uk/media/1423/sign157.pdf> (accessed on 19 November 2022).
21. Chen TJ, Chung YW, Chang HR, et al. Diagnostic accuracy of the CAM-ICU and ICDSC in detecting intensive care unit delirium: A bivariate meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2021;113:103782.
22. Alasdair MacLulich. Rapid clinical test for delirium. Available online: <https://www.the4at.com/> (accessed on 19 November 2022).
23. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Delirium: prevention, diagnosis and management. 2019.
24. Boustani M, Campbell N, Munger S, et al. Impact of anticholinergics on the aging brain: A review and practical application. *Aging Health* 2008;4:311-20.
25. Aging Brain Care. Anticholinergic Cognitive Burden Scale [Internet]. 2012. Available online: [www.agingbraincare.org/tools/abcanticholinergic-cognitive-burden-scale](http://www.agingbraincare.org/tools/abcanticholinergic-cognitive-burden-scale) (accessed on 26 August 2019).
26. Sieber FE, Zakriya KJ, Gottschalk A et al. Sedation depth during spinal anesthesia and the development of postoperative delirium in elderly patients undergoing hip fracture repair. *Mayo Clin Proc* 2010;85:18-26.
27. American Geriatrics Society Expert Panel on Postoperative Delirium in Older Adults. American Geriatrics Society abstracted clinical practice guideline for postoperative delirium in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63(1):142-50.
28. Mouzopoulos G, Vasiliadis G, Lasanianos N et al. Fascia iliaca block prophylaxis for hip fracture patients at risk for delirium: A randomized placebo-controlled study. *J OrthopTraumatol.* 2009;10:127-33.
29. Kinjo S, Lim E, Sands LP et al. Does using a femoral nerve block for total knee replacement decrease postoperative delirium? *BMC Anesthesiol* 2012;12:4.
30. Bucerius J, Gummert JF, Borger MA, et al. Predictors of delirium after cardiac surgery delirium: effect of beating-heart (off-pump) surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127(1):57-64.
31. Heller SS, Frank KA, Malm JR, et al. Psychiatric complications of open-heart surgery. A re-examination. *N Engl J Med.* 1970;283(19):1015-20.
32. Iglseider B, Frühwald T, Jagsch C. Delirium in geriatric patients. *Wien Med Wochenschr.* 2022;172(5-6):114-21.
33. Kokozska A. Majaczenie na podłożu somatycznym. *Medycyna Praktyczna.* Available online: [https://www.mp.pl/poz/psychiatria/inne\\_zaburzenia/89646,majaczenie-na-podlozu-somatycznym](https://www.mp.pl/poz/psychiatria/inne_zaburzenia/89646,majaczenie-na-podlozu-somatycznym) (accessed on 19 November 2022).