

# ADHD, kobiety i hormony płciowe

Jak hormony płciowe kobiet wpływają na ADHD?



## Wprowadzenie

Niniejsza broszura jest przeznaczona dla kobiet z objawami ADHD oraz ich bliskich, którzy chcą dowiedzieć się więcej na ten temat. Celem broszury jest, by czytelnik zapoznał się z informacjami o różnicach w funkcjonowaniu mózgow osób z ADHD (w porównaniu z mózgiami osób bez ADHD) oraz o tym, jak hormony płciowe kobiet wpływają na te różnice i co to oznacza dla kobiet z ADHD.

Materiał został opracowany przez Takeda Pharma A/S we współpracy z dr Lisbeth Eriksen (ginekologia i położnictwo) oraz dr Charlotte Jokumsen (psychiatria). Wersję fińską, na podstawie której powstała niniejsza broszura, zweryfikowała dr Marika Östman (psychiatria młodzieżowa i dorosłych).

Spis treści	Strona
Krótkie wprowadzenie do ADHD	3
Hormony płciowe kobiet	4
Cykl menstruacyjny	6
Ciąża i okres poporodowy	8
Antykoncepcja hormonalna	10
Menopauza	12
Uwagi końcowe	14
Referencje	15

### Podsumowanie

Wszystkie sekcje są zorganizowane tak, że po przeczytaniu całości uzyskasz szczegółowy opis tematu, ale możesz też zapoznać się tylko z krótkim podsumowaniem wyróżnionym pomarańczowym kolorem, jak tutaj.

## Krótkie wprowadzenie do ADHD

Angielski skrót ADHD pochodzi od słów Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi). ADHD wiąże się z nieprawidłowym funkcjonowaniem sieci neuronalnych odpowiedzialnych za regulowanie uwagi i poziom pobudzenia mózgu<sup>1</sup>.

Uważa się, że zmiany w zdolności mózgu do regulowania uwagi i kontroli impulsów wynikają z wielu różnic biologicznych w mózgu osób z ADHD w porównaniu z mózgiami osób bez tego zaburzenia. U osób z ADHD zaobserwowano m.in. zmiany dotyczące neuroprzekaźnika dopaminy, który odpowiada za regulowanie uwagi i impulsywność<sup>2</sup>.

Ponadto w niektórych obszarach mózgu, takich jak układ nagrody\*, stwierdzono różnice w wielkości oraz aktywności<sup>3</sup>. Te zmiany mogą wpływać na zdolność mózgu do regulowania zachowania, np. sprawiając, że wartość osiągnięcia określonego celu w przyszłości jest postrzegana inaczej. Może to skutkować tym, że wysiłek włożony w danym momencie (np. nauka do egzaminu) wydaje się niewspółmierny do przyszłej nagrody (ukończenie szkoły po zdaniu egzaminu), co utrudnia koncentrację i utrzymanie uwagi<sup>4</sup>.

Badania populacyjne wykazały również, że osoby z ADHD są bardziej narażone na zaburzenia lękowe, depresję, uzależnienia i zaburzenia odżywiania<sup>5</sup>. Uważa się, że podwyższone ryzyko wynika częściowo z genetyki, ale także z zaburzeń w układzie nagrody<sup>6,7</sup>.

### Podsumowanie

Mózgi osób z ADHD różnią się od mózgow osób bez tego zaburzenia. ADHD wiąże się m.in. ze zmianami w układzie nagrody oraz wydzielaniu dopaminy, która odgrywa ważną rolę w regulacji motywacji. Osoby z ADHD są bardziej narażone na zaburzenia lękowe, depresję, uzależnienia i zaburzenia odżywiania, co może być związane ze zmianami w układzie nagrody.

\*Układ nagrody to grupa powiązanych ze sobą struktur mózgowych odpowiedzialnych za odczuwanie przyjemności, motywację i wzmocnienie zachowań korzystnych dla organizmu. Mechanizm działania układu nagrody polega na wyrzuceniu dopaminy przez neurony w odpowiedzi na bodziec nagradzający, co wywołuje uczucie przyjemności i pozytywnie wzmacnia dane zachowanie (zwiększając prawdopodobieństwo jego powtórzenia). W ADHD działanie tego układu jest zaburzone<sup>8</sup>.

## Hormony płciowe kobiet

W tej części omówiono, jak stężenia dwóch hormonów płciowych – estrogenu i progesteronu – zmieniają się na różnych etapach życia kobiety: w okresie dojrzewania, podczas ciąży, po porodzie oraz w okresie menopauzy. Przedstawiono także wpływ tych zmian na mózg. Różnice stężenia hormonów podczas cyklu menstruacyjnego opisano w osobnym rozdziale.

Hormony powstają w określonych częściach organizmu i są transportowane przez krew do innych narządów, gdzie regulują określone funkcje. Hormony płciowe to grupa hormonów, które m.in. regulują dojrzewanie płciowe i rozrodczość, w tym zachowania seksualne, ciążę i cykl menstruacyjny<sup>9</sup>.

### Estrogen

Do okresu dojrzewania stężenie estrogenu jest niskie. Podczas dojrzewania gwałtownie wzrasta, a następnie zmienia się w trakcie cyklu menstruacyjnego aż do menopauzy, kiedy spada do poziomu sprzed dojrzewania<sup>10,11</sup>.

W czasie ciąży stężenie estrogenu stale rośnie i jest wielokrotnie wyższe niż przed ciążą, a kilka dni po porodzie gwałtownie spada<sup>8-12</sup>. Estrogen działa poprzez wiązanie się z określonymi białkami – receptorami estrogenowymi – które występują w mózgu, zwłaszcza w układzie nagrody, odpowiedzialnym za regulowanie emocji, uwagi i impulsywności<sup>11</sup>. U osób z ADHD regulowanie uwagi i impulsywności jest wyraźnie zaburzone<sup>11,13</sup>. Badania wykazały, że estrogen zwiększa ilość i aktywność dopaminy oraz zmienia funkcjonowanie układu nagrody i ośrodka pamięci w mózgu<sup>11,14,15</sup>.

### Progesteron

Stężenie progesteronu jest bardzo niskie przez większość życia, z wyjątkiem drugiej połowy cyklu menstruacyjnego oraz ciąży<sup>9,16</sup>. Progesteron działa na te same obszary mózgu co estrogen i według badań, wpływa na ilość i aktywność dopaminy<sup>11,16,17</sup>. Wykazano, że progesteron odgrywa ważną rolę w regulacji emocji i nastroju, a zmiany stężenia progesteronu w drugiej połowie cyklu wpływają na PMS (zespół napięcia przedmiesiączkowego)<sup>16</sup>.



### Podsumowanie

Stężenie estrogenu i progesteronu zmienia się przez całe życie kobiety oraz w trakcie cyklu menstruacyjnego. Oba hormony wpływają na mózg, m.in. na układ nagrody.

# Cykl menstruacyjny

Cykl menstruacyjny dorosłej kobiety trwa średnio 28 dni, ale prawidłowa długość cyklu to 23–35 dni. U nastolatek cykl jest zwykle dłuższy, a po 45. roku życia długość cyklu może się zmieniać z powodu nieregularnych owulacji.

Cykl menstruacyjny składa się z trzech faz oraz owulacji:

## wczesna faza pęcherzykowa

rozpoczyna się wraz z krwawieniem miesiączkowym. W tym czasie stężenie estrogenu i progesteronu jest niskie;

## późna faza pęcherzykowa

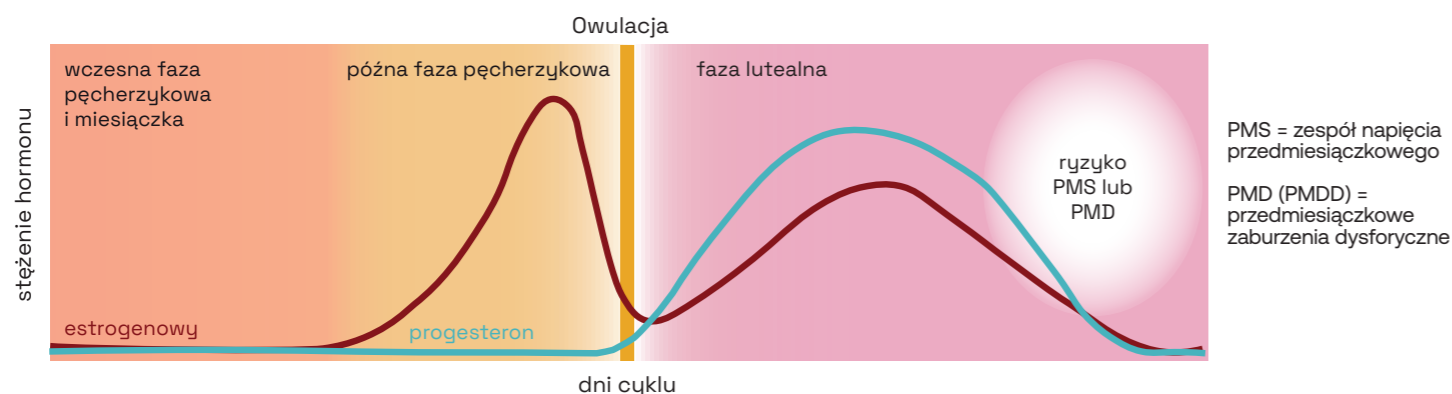
stężenie estrogenu stopniowo wzrasta, osiągając szczyt tuż przed owulacją. Stężenie progesteronu pozostaje niskie;

## owulacja

dojrzała komórka jajowa zostaje uwolniona z pęcherzyka. Stężenie estrogenu spada, a progesteronu – zaczyna rosnąć;

## faza lutealna

przygotowanie macicy do ewentualnej ciąży. Jeśli nie dojdzie do zapłodnienia, stężenie estrogenu i progesteronu spada, co prowadzi do kolejnej miesiączki.



Rysunek 1. Stężenia estrogenu i progesteronu w trakcie cyklu miesiączkowego

## Podsumowanie

Stężenie estrogenu i progesteronu znacznie zmienia się w różnych fazach cyklu, co wpływa na funkcjonowanie mózgu. Opracowano na podstawie referencji: 18-22.

# Wpływ zmian hormonalnych podczas cyklu na kobiety i objawy ADHD

**Hormony płciowe kobiet mogą wpływać na mózg, a ich stężenia zmieniają się w czasie, szczególnie podczas cyklu menstruacyjnego.**

Większość kobiet słyszała o PMS (zespół napięcia przedmiesiączkowego), ale istnieje także PMD (przedmiesiączkowe zaburzenia dysforyczne). Ich objawy występują w fazie lutealnej<sup>23</sup>. PMD charakteryzuje się silniejszym wpływem na nastrój i psychikę, co jest szczególnie istotne u kobiet z ADHD<sup>24,25</sup>. Szacuje się, że 50–80% kobiet doświadcza PMS, a nawet 19% dorosłych kobiet cierpi na PMD<sup>24,26</sup>. U kobiet z ADHD odsetek ten jest jeszcze wyższy<sup>27</sup>.

Badania wykazały, że pamięć robocza, pamięć ogólna i uczenie się zmieniają się w trakcie cyklu<sup>28,29</sup>. U kobiet z ADHD objawy takie jak deficyt uwagi, nadpobudliwość i impulsywność mogą się nasilać tuż po owulacji, gdy stężenie estrogenu gwałtownie spada<sup>30</sup>. Aktywność układu nagrody zwiększa się wraz ze wzrostem stężenia estrogenu w fazie pęcherzykowej<sup>15</sup>. W tym czasie substancje wpływające na układ nagrody, takie jak amfetamina, kokaina czy nikotyna, mają silniejsze działanie<sup>14,31,32</sup>. Dowiedziono, że spożycie nikotyny, alkoholu i jedzenia wzrasta tuż przed miesiączką i w jej trakcie, co może być sposobem radzenia sobie z negatywnymi emocjami<sup>32,33</sup>.



## Podsumowanie

Stężenie estrogenu i progesteronu znacznie zmienia się w trakcie cyklu, co wpływa na mózg. U kobiet z ADHD objawy mogą się nasilać w określonych fazach cyklu, a ryzyko PMD jest u nich wyższe.

# Ciąża i okres poporodowy

Stężenia hormonów płciowych stopniowo rosną w czasie ciąży: pod koniec trzeciego trymestru stężenie estrogenu jest nawet 300 razy wyższe, a progesteronu – 20 razy wyższe niż przed ciążą<sup>34</sup>. Duże stężenia hormonów pomagają utrzymać ciążę i powodują zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu mózgu, m.in. w układzie nagrody<sup>35-37</sup>.

## Wpływ ciąży na funkcje poznawcze i nastrój:

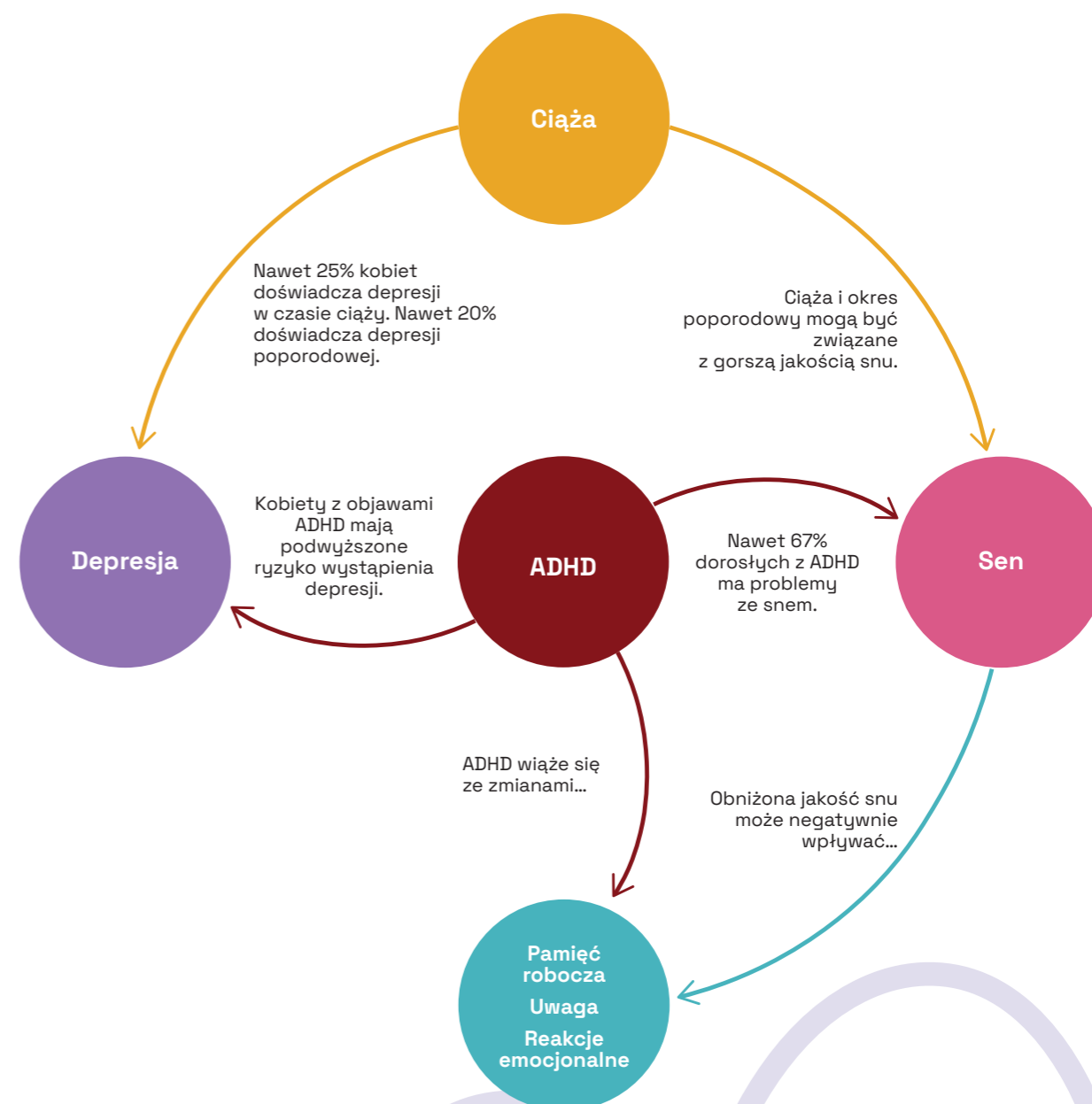
- Badania wykazały, że pamięć ogólna i pamięć robocza mogą pogarszać się w czasie ciąży<sup>38</sup>.
- Nawet 25% kobiet doświadcza objawów depresji w ciąży, co może być związane ze zmianami hormonalnymi<sup>39</sup>.

## Ciąża i ADHD:

- U kobiet z ADHD ryzyko depresji w ciąży jest tym wyższe, im silniejsze są objawy ADHD<sup>40</sup>.
- Kilka dni po porodzie stężenie estrogenu i progesteronu gwałtownie spada, co może przyczynić się do rozwoju depresji poporodowej<sup>34</sup>.
- Nawet 20% kobiet doświadcza depresji poporodowej, a u kobiet z ADHD odsetek ten jest jeszcze wyższy<sup>27,39</sup>.

## Sen w ciąży i po porodzie:

- Jakość snu pogarsza się u wielu kobiet w ciąży i po porodzie, co jest istotne w kontekście ADHD, ponieważ zaburzenia snu mogą nasilać objawy<sup>41,42</sup>.
- Pogorszenia jakości snu doświadcza około połowa kobiet w ciąży, szczególnie w trzecim trymestrze, a po porodzie – nawet 75% kobiet<sup>43,44</sup>.
- Nawet 67% dorosłych z ADHD cierpi na bezsenność<sup>41</sup>. Badania wykazały, że niedobór snu negatywnie wpływa na pamięć roboczą, uwagę i reakcje emocjonalne – obszary, które i tak są osłabione u osób z ADHD<sup>42</sup>.



Rysunek 2. Możliwy wpływ ADHD i ciąży na przykład na sen i depresję  
Takeda Pharma A/S przygotowała grafikę na podstawie referencji podanych na poprzedniej stronie.



# ”

## Podsumowanie

Stężenie estrogenu i progesteronu rośnie w ciąży i gwałtownie spada po porodzie. Zmiany te mogą mieć wpływ na rozwój depresji w ciąży i po porodzie, a kobiety z ADHD są na to szczególnie narażone. Jakość snu pogarsza się w ciąży i po porodzie, a bezsenność jest częsta u osób z ADHD.

## Antykoncepcja hormonalna

Antykoncepcję hormonalną można podzielić na dwa typy: zawierającą tylko progestagen (syntetyczny odpowiednik progesteronu) oraz zawierającą zarówno estrogen, jak i progestagen<sup>45</sup>. W badaniu z 2017 r. przeprowadzonym na grupie polskich kobiet w wieku 18–35 lat 51% zadeklarowało używanie jakiegokolwiek antykoncepcji hormonalnej (tabletki, pierścień, plaster, wkładka hormonalna, implant, zastrzyk)<sup>46</sup>.

Badania porównujące obrazy mózgu kobiet stosujących antykoncepcję hormonalną i jej nie stosujących wykazały, że antykoncepcja wpływa na mózg – m.in. na obszary odpowiedzialne za nagradzanie, motywację, strach i lęk<sup>47</sup>. U kobiet stosujących antykoncepcję hormonalną wykazano także zwiększoną produkcję dopaminy w niektórych częściach mózgu<sup>48</sup>.

Obecnie jest niewiele badań dotyczących wpływu antykoncepcji hormonalnej na kobiety z ADHD. Wiadomo jednak, że zmiany hormonalne wywołane antykoncepcją wpływają na mózg, podobnie jak zmiany związane z cyklem menstruacyjnym.

”

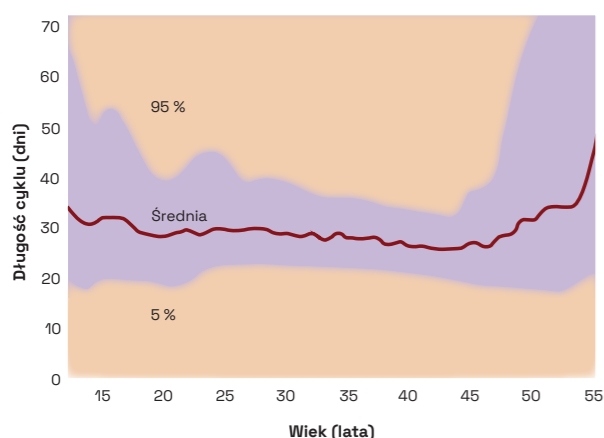
### Podsumowanie

Antykoncepcja hormonalna wpływa na mózg, m.in. zwiększając produkcję dopaminy i aktywność w układzie nagrody. Wciąż niewiele wiadomo o jej wpływie na kobiety z ADHD.



# Menopauza

Menopauza jest ostatecznym ustaniem miesiączkowania, po którym przez 12 miesięcy nie wystąpiło już żadne krwawienie. Zwykle ma to miejsce między 45 a 55. rokiem życia, średni wiek w Polsce to 51, 52 lata<sup>49</sup>. Okres przedmenopauzalny zaczyna się kilka lat przed ostatnią miesiączką. W tym czasie mogą pojawić się zaburzenia krwawienia i objawy takie jak uderzenia gorąca. U niektórych kobiet menopauza przebiega bezobjawowo, ale większość doświadcza pewnych dolegliwości, a część wymaga leczenia<sup>19, 50</sup>.



Rysunek 3. Przegląd długości cyklu miesiączkowego w ciągu życia kobiety

90% kobiet znajduje się w fioletowej strefie. Długość cyklu menstruacyjnego zmienia się znacznie przed menopauzą. Takeda Pharma A/S stworzyła obraz na podstawie referencji 19 i 21.

Stężenie estrogenu pozostaje względnie stałe aż do roku przed menopauzą, kiedy gwałtownie spada<sup>19</sup>.

Zmniejszenie stężenia estrogenu powoduje objawy takie jak:

- uderzenia gorąca;
- zaburzenia snu (często nasilone przez uderzenia gorąca);
- wahania nastroju i depresja (często w wyniku złego snu).

Objawy mogą pojawiać się już przed menopauzą, a po niej utrzymują się najczęściej przez pierwsze lata, stopniowo słabnąc. U 20% kobiet objawy utrzymują się nawet 5 lat po menopauzie, a u niektórych nawet 10 lat lub dłużej<sup>19,50</sup>.

## Podsumowanie

Menopauza wiąże się ze spadkiem stężenia estrogenu i progesteronu, co powoduje różne objawy, m.in. uderzenia gorąca i zaburzenia snu. Kobiety z ADHD są bardziej narażone na objawy lęku i depresji w okresie menopauzy.



# Terapia hormonalna

W przypadku potrzeby terapii hormonalnej w okresie menopauzy stosuje się estrogen i progesteron (lub progestagen). Skutkuje to szybkim zmniejszeniem liczby uderzeń gorąca i poprawą jakości snu, co może pozytywnie wpłynąć na jakość życia<sup>19</sup>.

## ADHD i menopauza:

Estrogen ma znaczenie dla wielu obszarów mózgu i układów – także tych, na które oddziałuje ADHD. Menopauza może powodować zaburzenia snu, które negatywnie wpływają na mózg, zwłaszcza na obszary już osłabione u osób z ADHD. Można więc przypuszczać, że zmiany stężenia estrogenu w menopauzie mają większy wpływ na kobiety z ADHD niż na te bez tego zaburzenia. Niestety dotychczas przeprowadzono niewiele badań na ten temat. W jednym z nich wykazano, że kobiety z ADHD doświadczały więcej objawów takich jak lęk i depresja, zarówno przed menopauzą, jak i po niej, niż kobiety bez ADHD<sup>27</sup>.

## Podsumowanie

Menopauza wiąże się ze spadkiem stężenia estrogenu i progesteronu, co powoduje różne objawy. Kobiety z ADHD są bardziej narażone na lęki i depresję w tym okresie.

## Uwagi końcowe

Ważne jest, by pamiętać, że każdy doświadcza ADHD i jego wpływu na życie w inny sposób. Mamy nadzieję, że tematy poruszone w tej broszurze zwiększą Twoją świadomość, jak różne etapy życia kobiety mogą wpływać na Ciebie i ADHD.

Cykl menstruacyjny może być jednym z konkretnych przykładów. Zapisywanie poszczególnych dni pomaga sprawdzić, czy i w jaki sposób wpływa on na objawy ADHD. Dzięki temu łatwiej zauważyć zmiany – zarówno pogorszenie, jak i poprawę – oraz dostrzec powtarzające się schematy. Świadomość przebiegu cyklu umożliwi lekarzowi prowadzącemu lub psychiatrze lepsze rozpoznanie zależności między objawami ADHD a jego poszczególnymi fazami.

Innym istotnym obszarem jest sen. Pogorszenie jego jakości i długości jest typowe w czasie ciąży, po porodzie oraz w okresie menopauzy. Niedobór snu może nasilać objawy ADHD. Jeśli nie masz pewności, jak sen wpływa na Twoje funkcjonowanie, warto go monitorować – na przykład prowadząc dziennik snu – i jednocześnie notować dni, w których objawy ADHD różnią się od typowych. Przy wsparciu lekarza lub psychiatry możliwe jest zauważenie związku między jakością snu a nasileniem objawów.



## Referencje



- Huttunen & Socoda, 2019. ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 8.8.2024. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00353>.
- Volkow et al., 2009. Evaluating Dopamine Reward Pathway in ADHD. JAMA.
- Faraone et al., 2015. Attention-deficit/hyperactivity disorder. Nature Reviews Disease Primers.
- Salamone et al., 2016. Mesolimbic Dopamine and the Regulation of Motivated Behavior. Behavioral Neuroscience of Motivation.
- Faraone et al., 2021. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidencebased conclusions about the disorder. Neuroscience and Biobehavioral Reviews.
- Demontis et al., 2023. Genome-wide analyses of ADHD identify 27 risk loci, refine the genetic architecture and implicate several cognitive domains. Nature Genetics.
- Luderer et al., 2021. Alcohol use disorders and ADHD. Neuroscience and Biobehavioral Reviews.
- Blum et al., 2008. Attention-deficit-hyperactivity disorder and reward deficiency syndrome. Neuropsychiatric Disease and Treatment.
- Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 1. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
- Tapanainen, 2003. Estrogeenivaikutuksen monet kasvat. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Viitattu 26.8.2024. <https://www.duodecimlehti.fi/duo93913>.
- Barth et al., 2015. Sex hormones affect neurotransmitters and shape the adult female brain during hormonal transition periods. Frontiers in Neuroscience.
- Nottelmann et al., 1987. Developmental Processes in Early Adolescence. Journal of Adolescent Health Care.
- Hara et al., 2015. Estrogen Effects on Cognitive and Synaptic Health over the Lifecourse. Physical Review.
- White et al., 2002. Differential subjective effects of D-amphetamine by gender, hormone levels and menstrual cycle phase. Pharmacology, Biochemistry and Behavior.
- Dreher et al., 2007. Menstrual cycle phase modulates reward-related neural function in women. PNAS.
- Sundström-Poromaa et al., 2020. Progesterone – Friend or foe? Frontiers in Neuroendocrinology.
- Zhu et al., 2003. Identification, classification, and partial characterization of genes in humans and other vertebrates homologous to a fish membrane progesterin receptor. PNAS.
- Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 5. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
- Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 17. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
- Textbook of Endocrine Physiology. Sixth edition. Chapter 8. Kovacs and Ojeda. 2012. Oxford University Press.
- Haimov-Kochman & Berger, 2014. Cognitive functions of regularly cycling women may differ throughout the month, depending on sex hormone status; a possible explanation to conflicting results of studies of ADHD in females. Frontiers in Human Neuroscience.
- Menstruationscyklus. Viitattu 25.09.2023. [www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/om-kvindesygdomme/menstruationscyklus/](http://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/om-kvindesygdomme/menstruationscyklus/).
- Yonkers & Simoni, 2017. Premenstrual disorders. American Journal of Obstetrics and Gynecology.
- Jensen & Sinclair, 2018. Pramenstruel dysfori overses ofte. Viikkolehti lääkäreille.
- Quinn & Madhoo, 2014. A Review of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Women and Girls: Uncovering This Hidden Diagnosis. The Primary Care Companion for CNS Disorders.
- Halbreich et al., 2003. The prevalence, impairment, impact, and burden of premenstrual dysphoric disorder (PMS/PMDD). Psychoneuroendocrinology.
- Dorani et al., 2021. Prevalence of hormone-related mood disorder symptoms in women with ADHD. Journal of Psychiatric Research.
- Gogos, 2013. Natural and synthetic sex hormones: Effects on higher order cognitive function and prepulse inhibition. Biological Psychology.
- Hampson, 2018. Regulation of cognitive function by androgens and estrogens. Current Opinion in Behavioral Sciences.
- Roberts et al., 2018. Reproductive steroids and ADHD symptoms across the menstrual cycle. Psychoneuroendocrinology.
- Justice & Wit, 1999. Acute effects of d-amphetamine during the follicular and luteal phases of the menstrual cycle in women. Psychopharmacology.
- Handy et al., 2022. Psychiatric Symptoms Across the Menstrual Cycle in Adult Women: A Comprehensive Review. Harvard Review of Psychiatry.
- Joyce et al., 2021. Addictive behaviors across the menstrual cycle: a systematic review. Archives of Women's Mental Health.
- Giu et al., 2020. Perinatal depression: Heterogeneity of disease and in animal models. Frontiers in Neuroendocrinology.
- Barba-Müller et al., 2019. Brain plasticity in pregnancy and the postpartum period: links to maternal caregiving and mental health. Archives of Women's Mental Health.
- Hoekzema et al., 2017. Pregnancy leads to longlasting changes in human brain structure. Nature Neuroscience.
- Hoekzema et al., 2020. Becoming a mother entails anatomical changes in the ventral striatum of the human brain that facilitate its responsiveness to offspring cues. Psychoneuroendocrinology.
- Henry & Rendell, 2007. A review of the impact of pregnancy on memory function. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology.
- Gelaye et al., 2016. Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. Lancet Psychiatry.
- Jones et al., 2018. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms, Depression Risk, and Quality of Life in Black Pregnant Women. Journal of Women's Health.
- Bijlenga et al., 2019. The role of the circadian system in the etiology and pathophysiology of ADHD: time to redefine ADHD? ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders.
- Chee & Chuah, 2008. Functional neuroimaging insights into how sleep and sleep deprivation affect memory and cognition. Current Opinion in Neurology.
- Sedov et al., 2018. Sleep quality during pregnancy: A meta-analysis. Sleep Medicine Reviews.
- Yang et al., 2020. Prevalence of Poor Sleep Quality in Perinatal and Postnatal Women: A Comprehensive Meta-Analysis of Observational Studies. Frontiers in Psychiatry.
- Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 22. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
- Zgliczynska et al., 2019. Contraceptive Behaviors in Polish Women Aged 18–35 – A Cross-Sectional Study. International Journal of Environmental Research and Public Health.
- Brønneck et al., 2020. The Effects of Hormonal Contraceptives on the Brain: A Systematic Review of Neuroimaging Studies. Frontiers in Psychiatry.
- Taylor et al., 2023. Striatal dopamine synthesis and cognitive flexibility differ between hormonal contraceptive users and nonusers. Cerebral Cortex.
- Overgangsalderen. Viitattu 25.09.2023. [www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/sygdomme/hormonbehandling/overgangsalderen/](http://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/sygdomme/hormonbehandling/overgangsalderen/).
- Kaczmarek M, 2007. The timing of natural menopause in Poland and associated factors. Maturitas.
- Blum et al., 2008. Attention-deficit-hyperactivity disorder and reward deficiency syndrome. Neuropsychiatric Disease and Treatment.

## Poznaj inne materiały.



ADHD młodzież



ADHD rodzice



Materiał o charakterze edukacyjnym przeznaczony dla pacjentów, opiekunów i osób zainteresowanych ADHD.

Niniejszy materiał nie stanowi porady medycznej.

W przypadku pytań i wątpliwości należy skontaktować się z lekarzem.

Publikacja została przygotowana z inicjatywy i sfinansowana ze środków firmy Takeda.

Broszura edukacyjna opracowana na podstawie materiału globalnego MCE Takeda/ Finlandia C-APROM/FI/ADH/0012

Copyright© 2026 Takeda Pharmaceutical Company Limited.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki handlowe są własnościami ich prawowitych właścicieli.

Zdjęcia i grafiki wykorzystane w materiale mają charakter poglądowy i nie przedstawiają rzeczywistych pacjentów.