ADHD, kvinder og kønshormoner

Hvordan de kvindelige kønshormoner påvirker ADHD

ADHD, kvinder og kønshormoner

Denne brochure er tiltænkt piger og kvinder med ADHD, samt deres pårørende, der ønsker at vide mere om emnet.

Formålet med brochuren er, at læseren bliver klogere på de forskelle der er i hjernen hos personer med ADHD (sammenlignet med personer uden ADHD), hvordan de kvindelige kønshormoner påvirker disse forskelle og hvad det betyder for kvinder med ADHD.

Indholdsfortegnelse

Kort introduktion til ADHD . . . . side 3

De kvindelige kønshormoner . . . . side 4

Menstruationscyklus . . . . side 6

Graviditet og perioden efter fødsel. . . . . side 8

Hormonprævention . . . . side 10

Overgangsalderen . . . . side 12

Afrunding . . . . side 14

Referencer . . . . side 15

OPSUMMERING

Alle afsnit er opbygget således, at man enten kan læse hele afsnittet for at få en uddybende beskrivelse af emnet, eller blot en kort opsummering, som vil være indrammet i en rød tekstboks som denne.

Er du nysgerrig på mere?

Se eventuelt også folderen *Hvad er ADHD egentlig?*, der beskriver nogle af de biologiske forskelle i ADHD-hjernen (sammenlignet med personer uden ADHD). Du kan finde folderen via denne QR-kode eller på hjemmesiden ADHDoglivet.dk under afsnittet om *Hjælperedskaber til børn og voksne.*

Dette materiale er udviklet af Takeda Pharma A/S i samarbejde med praktiserende speciallæge i gynækologi og obstetrik Lisbeth Eriksen og praktiserende speciallæge i psykiatri Charlotte Jokumsen.
Anden udgave, marts 2024.

Kort introduktion til ADHD

ADHD er en forkortelse fra engelsk og betyder Attention Deficit/Hyperactivity Disorder – på dansk altså forstyrrelse af opmærksomhed og aktivitet, som skyldes ændringer i hjernens evne til at regulere opmærksomhed og impulskontrol. Ønsker du at læse mere om nogle af de biologiske forskelle i ADHD-hjernen, kan du finde vores folder om netop dette emne via QR-koden på side 2.

Ændringerne i hjernens evne til at regulere opmærksomhed og impulskontrol menes at skyldes flere biologiske forskelle i hjernen hos personer med ADHD. Blandt andet er der hos personer med ADHD observeret ændringer relateret til signalstoffet dopamin, der spiller en vigtig rolle i hjernens evne til at regulere opmærksomhed og impulsivitet.[1] Ydermere er der hos personer med ADHD målt forskelle i mængden af aktivitet i hjernen, samt ændringer i størrelsen i visse hjerneregioner, herunder hjernens belønningssystem.[2] Disse ændringer, som er relateret til dopamin og hjernens belønningssystem kan påvirke hjernens evne til at regulere adfærd. Dette kan blandt andet medføre en anderledes oplevelse af værdien af at opnå et bestemt resultat i fremtiden.

En måde dette kan komme til udtryk på kan være ved at en indsats her og nu, f.eks. at læse til en eksamen, ikke opleves som at være indsatsen værd i forhold til værdien af den langsigtede belønning. I dette eksempel er den langsigtede belønning altså at kunne færdiggøre sin uddannelse, fordi man har bestået sin eksamen, men ADHD kan medføre, at det er sværere at holde koncentrationen og opmærksomheden på den specifikke opgave.[3]

Undersøgelser, der sammenligner store befolkningsgrupper, har yderligere vist, at personer med ADHD har en øget risiko for at udvikle angst, depression, misbrug og spiseforstyrrelser.[4] Det menes, at denne øgede risiko delvist skyldes genetik, men også f.eks. ubalance i belønningssystemet.[5,6]

OPSUMMERING

Der er flere biologiske forskelle i hjernen hos personer med ADHD sammenlignet med hjernen hos personer uden ADHD. Dette involverer blandt andet ændringer i hjernens belønningssystem, samt ændringer relateret til signalstoffet dopamin, der spiller en vigtig rolle i belønningssystemet og dermed regulering af motivation. Personer med ADHD har en øget risiko for at udvikle angst, depression, misbrug og spiseforstyrrelser – hvilket menes at være koblet til ændringerne i belønningssystemet.

De kvindelige kønshormoner

Dette afsnit handler om, hvordan mængderne af de to kvindelige kønshormoner, østrogen og progesteron, varierer i løbet af forskellige stadier af en kvindes liv, herunder i puberteten, under graviditet og efter fødsel, samt i forbindelse med overgangsalderen. Undervejs beskrives, hvordan disse ændringer i hormonniveauer påvirker hjernen. Udsving i hormonniveauer under menstruationscyklus bliver beskrevet adskilt i et senere kapitel.

Et hormon kan overordnet defineres som et stof, der dannes et sted i kroppen og via blodet føres til andre dele af kroppen, hvor det er med til at regulere en bestemt funktion eller proces. Kønshormoner er en klasse af hormoner, der blandt andet er med til at regulere kønsmodning og forplantning, herunder seksuel adfærd, graviditet og menstruationscyklus.[7]

Østrogen

Frem til puberteten er mængden af østrogen lav. Under puberteten stiger det markant, men svinger undervejs i en kvindes menstruationscyklus. Sådan fungerer det frem til året før overgangsalder, hvor niveauet af østrogen falder til det samme som før puberteten.

Under graviditet stiger østrogen-niveauet løbende og ender mange gange højere end niveauet før graviditeten, og få dage efter fødslen falder niveauet brat tilbage til samme mængde, som før kvinden blev gravid.[7-9]

Østrogen udøver sin effekt ved at binde sig til bestemte proteiner kaldet østrogen-receptorer. Disse proteiner er bredt forekommende i hjernen, især i hjernens belønningssystem, som har betydning for regulering af opmærksomhed og impulsivitet.

Netop opmærksomhed og impulsivitet er i særdeleshed påvirket blandt personer med ADHD.[8,10] Forskning tyder på, at østrogen øger mængden og aktiviteten af signalstoffet dopamin, samt aktiviteten i hjernens belønningssystem og hukommelsescenter.[8,11,12]

Progesteron

Progesteron-niveauet er meget lavt igennem de forskellige faser af livet, med undtagelse af den anden halvdel af menstruationscyklus, hvor det stiger kortvarigt, samt under graviditet.[7,13]

Progesteron påvirker de samme områder af hjernen som østrogen gør, og forskning tyder på, at progesteron påvirker mængden og aktiviteten af signalstoffet dopamin.[8,13,14]

Studier i mennesker har vist, at progesteron spiller en vigtig rolle i regulering af følelser og humør, og ændringerne i progesteron-niveauer i den anden halvdel af menstruationscyklus spiller en rolle ved PMS (præmenstruelt syndrom) (se mere i senere afsnit).[13]

OPSUMMERING

Mængden af kønshormonerne østrogen og progesteron varierer i løbet af en kvindes liv, både i forbindelse med særlige perioder i livet (herunder pubertet, graviditet og overgangsalder), men også på månedlig basis i forbindelse med menstruationscyklus. Både østrogen og progesteron påvirker hjernen, blandt andet ved at påvirke hjernens belønningssystem.

Menstruationscyklus

I gennemsnit er en voksen kvindes menstruationscyklus 28 dage, men alt mellem 23-35 dage er normalt. Cyklus er ofte længere i teenageårene, og igen efter 45-årsalderen kan cyklus veksle i længde grundet uregelmæssige ægløsninger.

Menstruationscyklus består, udover selve ægløsningen, af tre faser:

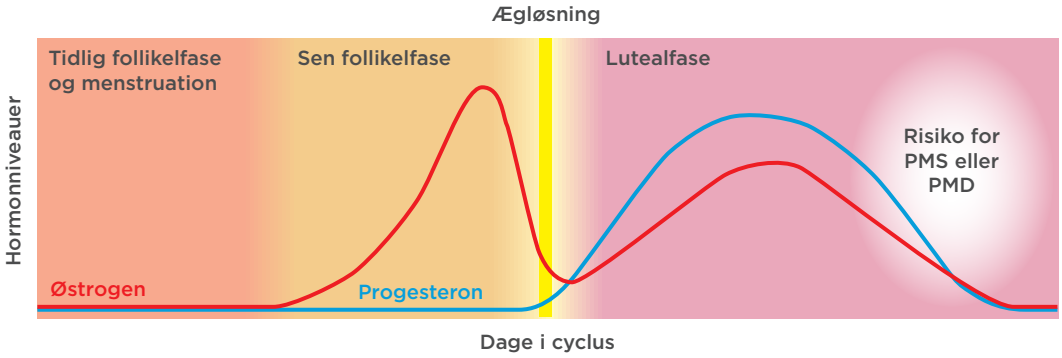
Tidlig follikelfase og menstruation: Denne fase begynder ved starten af menstruationsblødning. Samtidig udvælges en follikel (en follikel er betegnelsen for et enkelt æg og dens omgivende skal), som modnes frem til den næste ægløsning. I denne fase er mængden af østrogen og progesteron lav.

Sen follikelfase: I anden halvdel af follikelfasen fortsætter udviklingen af folliklen, og samtidig påbegynder klargøringen af livmoderen og livmoderslimhinden til eventuelt at modtage et æg, der er blevet befrugtet med en sædcelle. Her stiger østrogen-niveauet gradvist og når sit maksimale niveau i slutningen af fasen, dvs. ca. et døgn inden ægløsning. Progesteron-niveauet forbliver uændret igennem hele follikelfasen. Den samlede længde af follikelfasen varierer i længde i løbet af livet, men i den kønsmodne alder varer den typisk 14 dage.

Ægløsning: Det modnede æg frigives fra folliklen. Østrogen-niveauet falder i forbindelse med ægløsningen, mens progesteron-niveauet begynder at stige.

Lutealfase: I denne fase fortsætter klargøringen af livmoderen til en eventuel graviditet. I det tilfælde, hvor der ikke er et befrugtet æg, vil denne klargøring stoppe og livmoderslimhinden bliver udstødt ved menstruationsblødningen. Under lutealfasen stiger østrogen- og progesteron-niveauet og forbliver øget frem til slutningen af lutealfasen, hvor de igen falder til det niveau, der er i starten af menstruationscyklus. Lutealfasen varer typisk 13-15 dage.

Figur 1: **Oversigt over niveauet af østrogen og progesteron i løbet af cyklus.**



Placeringen af de forskellige faser er ud fra en gennemsnitlig cyklus på 28 dage. Niveauerne af østrogen og progesteron er ikke sammenlignelige, men skal ses som en relativ skala. PMS: præmenstruelt syndrom, PMD: præmenstruel dysfori. Figuren er udarbejdet af Takeda Pharma A/S med udgangspunkt i kilde 15,17 og 18.

Kilder for tekstboks: 15-19

Hvordan hormonudsving under cyklus påvirker kvinder med og uden ADHD

Som tidligere nævnt er de kvindelige kønshormoner i stand til at påvirke hjernen, og niveauerne svinger over tid, især under menstruationscyklus. I det følgende beskrives hvordan disse udsving i hormonerne i forbindelse med menstruationscyklus kan påvirke kvinders liv.

De fleste kender nok til PMS (præmenstruelt syndrom), men der findes også udtrykket PMD (præmenstruel dysfori). Fælles for disse er, at symptomerne opleves i **lutealfasen**.[20] Groft sagt differentieres PMS og PMD ved, at der ved PMD er flere og mere alvorlige påvirkninger på humør og psyke, områder hvor kvinder med ADHD i forvejen er ekstra udsatte.[21,22]

Man vurderer, at mellem 50-80 % af kvinder oplever præmenstruelle symptomer som f.eks. brystømhed, nedsat humør, angst og øget irritabilitet i et eller andet omfang. Det anslås, at op mod 19 % af voksne kvinder oplever PMD[21,23] – til sammenligning fandt et nyligt studie, at 46 % af kvinder med ADHD havde symptomer på PMD.[24]

Det er påvist, at egenskaber såsom arbejdshukommelse (evnen til at huske bestemt information imens der gives en anden information), generel hukommelse og indlæring varierer i løbet af menstruationscyklus.[25,26] Specifikt for kvinder der er særligt impulsive har man set, at de kan opleve øget uopmærksomhed, hyperaktivitet og impulsivitet i perioden **umiddelbart efter ægløsning** (hvor østrogen-niveauet falder drastisk).[27]

Det er vist, at aktiviteten i belønningssystemet hos kvinder stiger i takt med at østrogen-niveauet stiger under **follikelfasen**.[12] Her opnås f.eks. også en større aktivitet i dele af hjernen, samt en større oplevelse af effekt ved indtagelse af midler, der påvirker belønningssystemet som f.eks. amfetamin, kokain eller nikotin.[11,28,29] I flere undersøgelser har man set, at forbruget af blandt andet nikotin og alkohol, samt indtaget af mad stiger **lige inden menstruation og under selve menstruationen**. Dette øgede forbrug/misbrug menes at fungere som en måde kvinder forsøger at håndtere eventuelle negative følelsesmæssige oplevelser i denne del af menstruationscyklus.[29,30]

OPSUMMERING

Mængden af kønshormonerne østrogen og progesteron varierer markant i løbet af de forskellige faser af cyklus, hvilket påvirker hjernen i forskellig grad. Blandt andet varierer aktiviteten i belønningssystemet i løbet af cyklus og stoffer, der påvirker belønningssystemet har større effekt når østrogenniveauet er højt. Specifikt for kvinder med ADHD er det vist, at kernesymptomerne på ADHD (uopmærksomhed, hyperaktivitet/impulsivitet) varierer i løbet af cyklus, samt at risikoen for præmenstruel dysfori er øget hos kvinder med ADHD.

Graviditet og perioden efter fødsel

Mængden af de kvindelige kønshormoner stiger gradvist i løbet af graviditeten, og mod slutningen af 3. trimester vil niveauet af østrogen være op til 300 gange højere og progesteron op til 20 gange højere sammenlignet med før graviditeten.[31] Disse stigninger i hormoner er med til at klargøre kroppen til rollen som mor, og involverer blandt andet ændringer i struktur og aktivitet i visse områder af hjernen, herunder belønningssystemet.[32-34]

Studier om hvordan graviditet påvirker generelt

- Studier har vist, at kvinder blandt andet oplever nedsat hukommelse og arbejdshukommelse under graviditeten.[35]
- Ligeledes har studier vist, at op mod 25 % af kvinder oplever depression under graviditeten, som muligvis skyldes ændringerne i hormoner og effekten af disse på hjernen.[36]

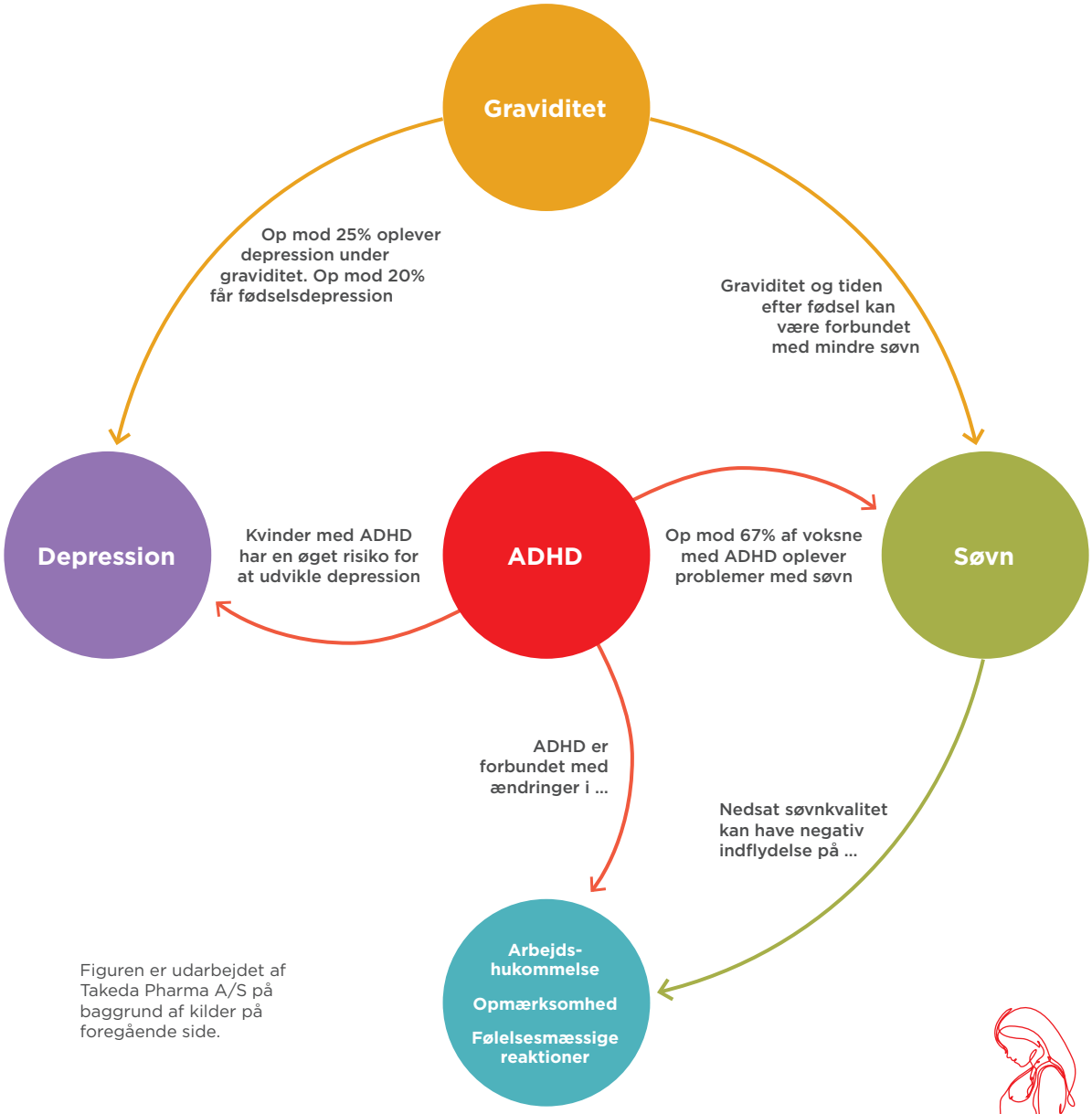
Graviditet og ADHD

- Et enkelt studie, der undersøgte depression hos kvinder med ADHD under graviditeten fandt, at risikoen for depression under graviditeten var større jo flere ADHD-symptomer kvinderne havde.[37]
- I løbet af få dage efter graviditeten falder niveauet af østrogen og progesteron brat til værdier magen til dem før graviditeten. Dette bratte fald er mistænkt for at spille en rolle i udviklingen af blandt andet fødselsdepression.[31]
- Det er estimeret, at op til 20 % af kvinder i den generelle befolkning får en fødselsdepression,[36] mens et enkelt studie har vist, at kvinder med ADHD, der opfyldte kriterierne for en fødselsdepression var på 58 %.[24]

Søvn i forbindelse med graviditet og efter fødslen

- Under graviditet og efter fødsel er mange kvinder påvirket af nedsat søvnkvalitet, hvilket er relevant i forhold til ADHD, da dårlig søvnkvalitet kan være med til at forstærke ADHD-symptomerne.[38,39]
- Forskning har vist, at omkring halvdelen af gravide kvinder oplever nedsat søvnkvalitet, hvor søvnkvaliteten især daler i tredje trimester, mens op mod tre ud af fire kvinder oplever nedsat søvnkvalitet efter fødslen.[40,41]
- Op mod 67 % af voksne med ADHD oplever søvnløshed.[38] Studier, der undersøgte hvordan søvn påvirker hjernen har vist, at søvnmangel blandt andet har en negativ effekt på arbejdshukommelse, opmærksomhed og følelsesmæssige reaktioner – altså områder, der i forvejen typisk er påvirkede hos personer med ADHD.[39]

Figur 2: **Oversigt over hvordan ADHD og graviditet kan påvirke områder som søvn og depression.**



Figuren er udarbejdet af Takeda Pharma A/S på baggrund af kilder på foregående side.

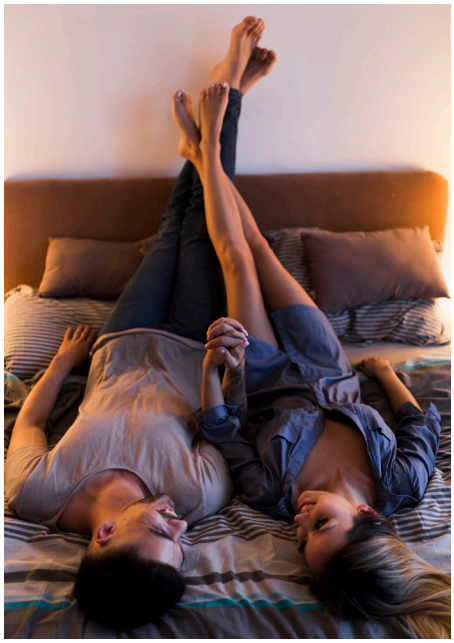
OPSUMMERING

Graviditet er forbundet med store ændringer i østrogen og progesteron, som stiger løbende i løbet af graviditeten, og efter fødsel falder hurtigt igen. Disse hormonelle ændringer kan muligvis spille en rolle for udvikling af depression under graviditeten og for fødselsdepression. Kvinder med ADHD har øget risiko for begge typer af depression. Mange lider typisk af nedsat søvnkvalitet under og efter graviditet, og derudover er søvnløshed hyppigt forekommende hos personer med ADHD. Dårlig søvn påvirker hjernen og medfører negativ effekt på områder, der i forvejen typisk er påvirkede hos personer med ADHD.

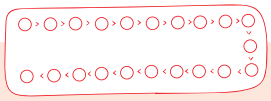
Hormonprævention

Overordnet set kan hormonprævention inddeles i to grupper, den ene type indeholder kun gestagen (syntetisk fremstillet hormon, der minder om progesteron), den anden type indeholder både østrogen og gestagen.[42] Et dansk studie viste, at 40 % af danske kvinder i alderen 15-49 brugte en form for hormonprævention i slutningen af 2019.[43]

Studier, hvor man har sammenlignet hjernescanninger mellem kvinder, der anvendte hormonprævention og kvinder, der ikke gjorde har vist, at brugen af hormonprævention har visse effekter på hjernen. Blandt andet blev der hos kvinder, som anvendte hormonprævention fundet forskel i størrelse og aktivitet i hjerneregioner involveret i regulering af belønning, motivation samt frygt og angst.[44] Det er også vist, at dannelse af signalstoffet dopamin er øget i visse dele af hjernen hos kvinder, der brugte hormonprævention sammenlignet med kvinder, der ikke gjorde.[45]



Der er på nuværende tidspunkt meget begrænset forskning om, hvordan hormonprævention specifikt påvirker kvinder med ADHD. Men som beskrevet ovenfor påvirker hormonændringer som følge af hormonprævention hjernen, lige som hormonændringer i forbindelse med f.eks. menstruationscyklus gør det.



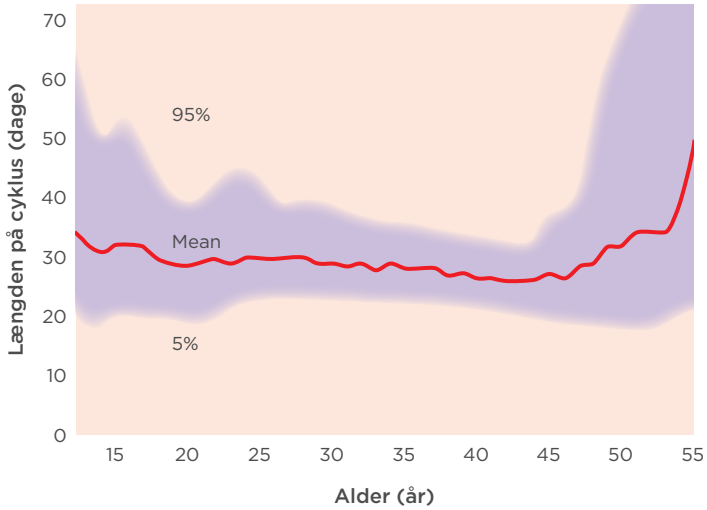
OPSUMMERING

Hormonprævention påvirker hjernen, blandt andet øger det dannelsen af signalstoffet dopamin i visse dele af hjernen og øger aktiviteten i forskellige områder, blandt andet belønningscenteret. Der vides endnu ikke meget om, hvordan hormonprævention specifikt påvirker kvinder med ADHD.

Overgangsalderen

Definitionen på menopausen er, når en kvinde ikke har haft menstruation i 12 måneder i træk. Menopausen indtræder i 45-55 årsalderen hos langt de fleste kvinder. I Danmark er gennemsnitsalderen for menopausen ca. 52 år. Perimenopausen starter nogle år før den sidste menstruation. Når man nærmer sig menopausen, kan der være forvarsler i form af blødningsforstyrrelser og symptomer som hedeture. Nogle kvinder har ingen gener i forbindelse med overgangsalderen – blødningerne holder bare op, enten gradvist eller pludseligt. De fleste har dog symptomer i en eller anden udstrækning, og nogle er så generede af det, at de har behov for behandling.[16,46]

Figur 3: **Oversigt over længden på cyklus (i dage) i løbet af en kvindes liv.**



90% af kvinder ligger i det lilla område. Som det kan ses, sker der store udsving i længden af cyklus i tiden op til menopause. Figuren er udarbejdet af Takeda Pharma A/S med udgangspunkt i kilde 16.

I det store billede er østrogen-niveauet rimelig uændret op til et år før menopausen, hvor østrogen-niveauet falder drastisk.[16]

Dette fald i østrogen-niveau medfører en række symptomer:

- Hedeture
- Søvnproblemer, som formodes at blive forværret af hedeture
- Humørsvingninger og depression, muligvis som følge af dårlig søvn

Før menopausen kan der være hedeture og humørsvingninger lige før eller i forbindelse med menstruationen. Efter menopausen er hedeturene mest udtalte de første år for så at aftage gradvist. Hver femte kvinde har stadig symptomer 5 år efter menopausen, og hos enkelte kan generne vare i 10 år eller mere.[16,46]

Hormonbehandling

Ved behov for hormonbehandling i overgangsalderen vil man anvende østrogen og progesteron (eventuelt gestagen). Effekten er hurtig forbedring af antal hedeture samt forbedret søvnkvalitet, hvilket i begge tilfælde kan lede til forøget livskvalitet.[16]

ADHD og overgangsalderen

Østrogen påvirker flere områder og systemer i hjernen, herunder områder der er påvirket ved ADHD. Som beskrevet tidligere kan overgangsalderen medføre søvnproblemer, som påvirker hjernen negativt og blandt andet medføre ændringer inden for områder, der i forvejen typisk er påvirkede hos personer med ADHD.

Man kan derfor spekulere i, at ændringen i østrogen-niveauet i forbindelse med menopause har en større effekt på kvinder med ADHD sammenlignet med kvinder uden ADHD. Indtil nu er der desværre begrænset med forskning, der har undersøgt netop dette. Dog har et enkelt studie undersøgt kvinder med ADHD i relation til overgangsalderen. Her fandt de, at kvinder med ADHD, både under perimenopause og efter menopause, oplevede markant flere symptomer, herunder øget angst og depression, sammenlignet med kvinder uden ADHD.[24]

OPSUMMERING

Menopause er forbundet med fald i østrogen og progesteron. Disse hormonelle ændringer medfører en række symptomer som blandt andet hedeture og søvnproblemer. Undersøgelser har vist, at kvinder med ADHD har øget risiko for at udvikle angst og depression både i tiden op til, under og efter menopausen.

Afrunding

En vigtig ting at være opmærksom på ved ADHD er, at mennesker oplever deres ADHD og dertilhørende påvirkning af deres liv meget forskelligt. Vi håber, at de emner der er præsenteret i denne folder vil gøre dig mere bevidst om, hvordan de forskellige faser i kvindelivet kan påvirke dig og din ADHD.

Et konkret eksempel kan være menstruationscyklus. En måde at gennemskue om din cyklus påvirker din ADHD kan være at registrere de dage, hvor du oplever at noget i forhold til din ADHD er anderledes, enten værre eller bedre. Her vil du måske observere et mønster. Hvis du samtidig har overblik over forløbet af din menstruationscyklus, kan det være, at du evt. sammen med egen læge eller psykiater opdager en sammenhæng.

Et andet eksempel kan være i forhold til søvn. Nedsat kvalitet og mængde af søvn er typisk forekommende i forbindelse med graviditet, tiden efter fødsel samt overgangsalderen. Mangel på søvn kan forværre ADHD-symptomer. Hvis du er i tvivl om din egen søvnkvalitet eller hvorvidt dette påvirker dig, kan du overveje at registrere din søvn (evt. ved brug af en søvndagbog) samtidig med, at du registrerer de dage, hvor du oplever at noget i forhold til din ADHD er anderledes. Måske vil du evt. sammen med egen læge eller psykiater se en sammenhæng her.

Referencer

1 Volkow et al., 2009. Evaluating Dopamine Reward Pathway in ADHD. JAMA
2 Faraone et al., 2015. Attention-deficit/hyperactivity disorder. Nature Reviews Disease Primers
3 Salamone et al., 2016. Mesolimbic Dopamine and the Regulation of Motivated Behavior. Behavioral Neuroscience of Motivation.
4 Faraone et al., 2021. The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. Neuroscience and Biobehavioral Reviews
5 Demontis et al., 2023. Genome-wide analyses of ADHD identify 27 risk loci, refine the genetic architecture and implicate several cognitive domains. Nature Genetics
6 Luderer et al., 2021. Alcohol use disorders and ADHD. Neuroscience and Biobehavioral Reviews
7 Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 1. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
8 Barth et al., 2015. Sex hormones affect neurotransmitters and shapethe adult female brain during hormonal transition periods. Frontiers in Neuroscience.
9 Nottelmann et al., 1987. Developmental Processes in Early Adolescence. Journal of Adolescent Health Care.
10 Hara et al., 2015. Estrogen Effects on Cognitive and Synaptic Health over the Lifecourse. Physical Review.
11 White et al., 2002. Differential subjective effects of D-amphetamine by gender, hormone levels and menstrual cycle phase. Pharmacology, Biochemistry and Behavior.
12 Dreher et al., 2007. Menstrual cycle phase modulates reward-related neural function in women. PNAS
13 Sundström-Poromaa et al., 2020. Progesterone – Friend or foe? Frontiers in Neuroendocrinology
14 Zhu et al., 2003. Identification, classification, and partial characterization of genes in humans and other vertebrates homologous to a fish membrane progestin receptor. PNAS
15 Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 5. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
16 Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 17. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
17 Textbook of Endocrine Physiology. Sixth edition. Chapter 8. Kovacs and Ojeda. 2012. Oxford University Press.
18 Haimov-Kochman and 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
19 Menstruationscyklus. Tilgået 25/09/2023. www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/om-kvindesygdomme/menstruationscyklus/
20 Yonkers and Simoni, 2017. Premenstrual disorders. American Journal of Obstetrics and Gynecology.
21 Jensen and Sinclair, 2018. Præmenstruel dysfori overses ofte. Ugeskrift for læger.
22 Quinn and Madhoo, 2014. A Review of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Women and Girls: Uncovering This Hidden Diagnosis. The Primary Care Companion for CNS Disorders.
23 Halbreich et al., 2003. The prevalence, impairment, impact, and burden of premenstrual dysphoric disorder (PMS/PMDD). Psychoneuroendocrinology.
24 Dorani et al., 2021. Prevalence of hormone-related mood disorder symptoms in women with ADHD. Journal of Psychiatric Research
25 Gogos, 2013. Natural and synthetic sex hormones: Effects on higher-order cognitive function and prepulse inhibition. Biological Psychology
26 Hampson, 2018. Regulation of cognitive function by androgens and estrogens. Current Opinion in Behavioral Sciences
27 Roberts et al., 2018. Reproductive steroids and ADHD symptoms across the menstrual cycle. Psychoneuroendocrinology
28 Justice and Wit, 1999. Acute effects of d -amphetamine during the follicular and luteal phases of the menstrual cycle in women. Psychopharmacology
29 Handy et al., 2022. Psychiatric Symptoms Across the Menstrual Cycle in Adult Women: A Comprehensive Review. Harvard Review of Psychiatry.
30 Joyce et al., 2021. Addictive behaviors across the menstrual cycle: a systematic review. Archives of Women's Mental Health.
31 Qiu et al., 2020. Perinatal depression: Heterogeneity of disease and in animal models. Frontiers in Neuroendocrinology
32 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
33 Hoekzema et al., 2017. Pregnancy leads to long-lasting changes in human brain structure. Nature Neuroscience
34 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
35 Henry and Rendell, 2007. A review of the impact of pregnancy on memory function. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology.
36 Gelaye et al., 2016. Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. Lancet Psychiatry
37 Jones et al., 2018. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms, Depression Risk, and Quality of Life in Black Pregnant Women. Journal of Women's Health
38 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.
39 Chee and Chuah, 2008. Functional neuroimaging insights into how sleep and sleep deprivation affect memory and cognition. Current Opinion in Neurology
40 Sedov et al., 2018. Sleep quality during pregnancy: A meta-analysis. Sleep Medicine Reviews
41 Yang et al., 2020. Prevalence of Poor Sleep Quality in Perinatal and Postnatal Women: A Comprehensive Meta-Analysis of Observational Studies. Frontiers in Psychiatry
42 Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. Ninth edition. Chapter 22. Taylor et al., 2020. Wolters Kluwer.
43 Kristensen and Lidegaard, 2021. Hormonal contraceptive use in Denmark 2010-2019. Danish Medical Journal
44 Brønnick et al., 2020. The Effects of Hormonal Contraceptives on the Brain: A Systematic Review of Neuroimaging Studies. Frontiers in Psychiatry
45 Taylor et al., 2023. Striatal dopamine synthesis and cognitive flexibility differ between hormonal contraceptive users and nonusers. Cerebral Cortex
46 Overgangsalderen. Tilgået 25/09/2023. www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/kvindesygdomme/sygdomme/hormonbehandling/overgangsalderen/

Er du nysgerrig på mere viden om ADHD kan du besøge www.adhdoglivet.dk

På hjemmesiden finder du diverse redskaber til download, podcasts om ADHD, diverse artikler og beretninger om, hvordan man bedst lever livet med ADHD.

C-ANPROM/DK/ADH/0102

Takeda Pharma A/S Delta Park 45, 2665 Vallensbæk Strand. Tlf: 46 77 10 10