

MANAGEMENTUL TULBURĂRILOR METABOLICE LA FEMEII DIAGNOSTICATE CU SINDROM PREMENSTRUAL

Eugenia PETROVA^{1,2}, Florica ȘANDRU^{2,3}, Mara CARȘOTE^{1,2}, Adina GHEMIGIAN^{1,2}, Ana VALEA^{4,5}

¹Institutul Național de Endocrinologie "C.I. Parhon", București, România

²Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila", București, România

³Spitalul de Urgență Elias, București, România

⁴Spitalul Clinic Județean, Cluj-Napoca, România

⁵Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca, România

Autor de corespondență:

Mara Carșote

carsote_m@hotmail.com

INTRODUCERE

PM (sindromul premenstrual) și varianta sa severă, tulburarea disforică premenstruală (premenstrual dysphoric disorder sau PMDD), asociază o combinație de elemente somatice (senzație de tensiune mamară, oboseală, durere nespecifică, senzație de balonare, edeme ale extremităților etc.) și psihologice (variații de dispoziție, tulburări ale somnului, iritabilitate, nevoia de anumite alimente sau de alimentație excesivă, furie etc.) cu un tipar legat de ciclul menstrual (CM) (debut în timpul fazei luteale și încetare după menstruație) [1,2,3,4].

Managementul PM debutează cu stabilirea diagnosticului, care înglobează o combinație de acuze autoraportate cu apariție legată de ciclul menstrual alături de excluderea altor cauze potențiale precum cele care țin de glanda tiroidă sau de psihiatrie (anxietate, depresie), patologii care, de fapt, ar putea să se suprapună cu PM la anumite persoane, de unde importanța stabilirii unei distincții multidisciplinare, care este menită să îmbunătățească calitatea vieții, să permită atingerea unei capacități profesionale maxime în viața de zi cu zi și să asigure un prognostic optim [1,2,5].

Creșterea prevalenței PM sub umbrela societății moderne este un cumul multifactorial fiind mai mult sau mai puțin înțeles până în acest moment, notând și faptul că încă o mare parte dintre cazuri evoluează nedignosticate, deci netratate [1,2]. De asemenea, criteriile de diagnostic conform anumitor societăți variază, așa cum s-au schimbat și de-a lungul anilor; recent, o nouă terminologie a fost introdusă, aceea de sindrom asociat ciclului menstrual (menstrual cycle-associated syndrome sau MCAS) [2,6,7,8].

PM este descrisă la populația feminină de vârstă reproductivă cu o variație între 10% până la 90% (chiar 100%) în funcție de studiu și de criteriile de definiție (aproximativ două treimi dintre femei), în timp ce PMDD este raportat la 2-8% dintre toate femeile [1,9]. De exemplu, un studiu recent realizat pe 194 de femei cu o vârstă medie de 30 de ani

Managementul sindromul premenstrual (PM) începe de la momentul stabilirii diagnosticului, care aduce o combinație de acuze autoraportate în raport cu fazele ciclului menstrual adițional cu excluderea unor cauze precum cele tiroidiene sau patologice psihiatrice, care, de fapt, ar putea fi suprapuse la anumite persoane, de unde și importanța clarificării multidisciplinare ce este, de altfel, obligatorie. Multiple mecanisme sunt implicate în PM, precum variațiile hormonilor ovarieni, elementele neuroendocrine, neurotransmițătorii centrali, anomalii ale axei uter-chemokine-creier, studiile genetice și epigenetice ale PM având încă rezultate contradictorii. Noi date sugerează că PM este asociat cu patologii cardio-metabolice precum hipertensiunea arterială (HTA) sau obezitatea, care, independent de PM, afectează un număr mare de persoane, inclusiv la adultul tânăr. Acesta este o revizuire a literaturii de tip narativ. Date recente sugerează că aproximativ una din zece persoane cu PM asociază HTA. În ciuda nivelurilor bazale normale ale tensiunii arteriale, simptomele legate de ciclul menstrual se corelează cu valori mai mari ale TA (medie, sistolică, diastolică) în timpul fazei luteale versus foliculare. Variabilitatea lunară a TA este asociată cu simptomele PM via rigiditate arterială sau efecte estrogenice asupra sistemului renin-angiotensină-aldosteron. La femeile cu PM diagnosticate cu HTA refractară, TA se ameliorează la adăugarea de SSRI (inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei), aceștia reprezentând prima linie de terapie în managementul tradițional al PM. Un studiu a identificat că PM este asociat cu riscul de a dezvolta HTA (hazard ratio = 1,4, CI 95%: 1,2-1,6), independent de vârstă, statutul de fumător și indicele de masă corporală. Privind PM și profilul glucozei, există date puține publicate. Câteva studii cu număr mic de pacienți au reliefat diferențele dintre glucoză și insulină de-a lungul ciclului menstrual la femeile cu PM. Modificările de apetit alimentar fac parte din spectrul PM. PM apare mai frecvent la femeile cu obezitate, dar nu toate studiile susțin această informație. Este încă un subiect deschis dacă femeile cu PM sunt mai des asociate cu patologii cardio-metabolice sau acestea se suprapun din cauza prevalenței mari în populația generală. Dar, în zilele noastre, este esențială înțelegerea elementelor cardio-metabolice la femeile cu PM, din moment ce societatea modernă este orientată spre un management mai bun al acestor patologii ce afectează calitatea vieții.

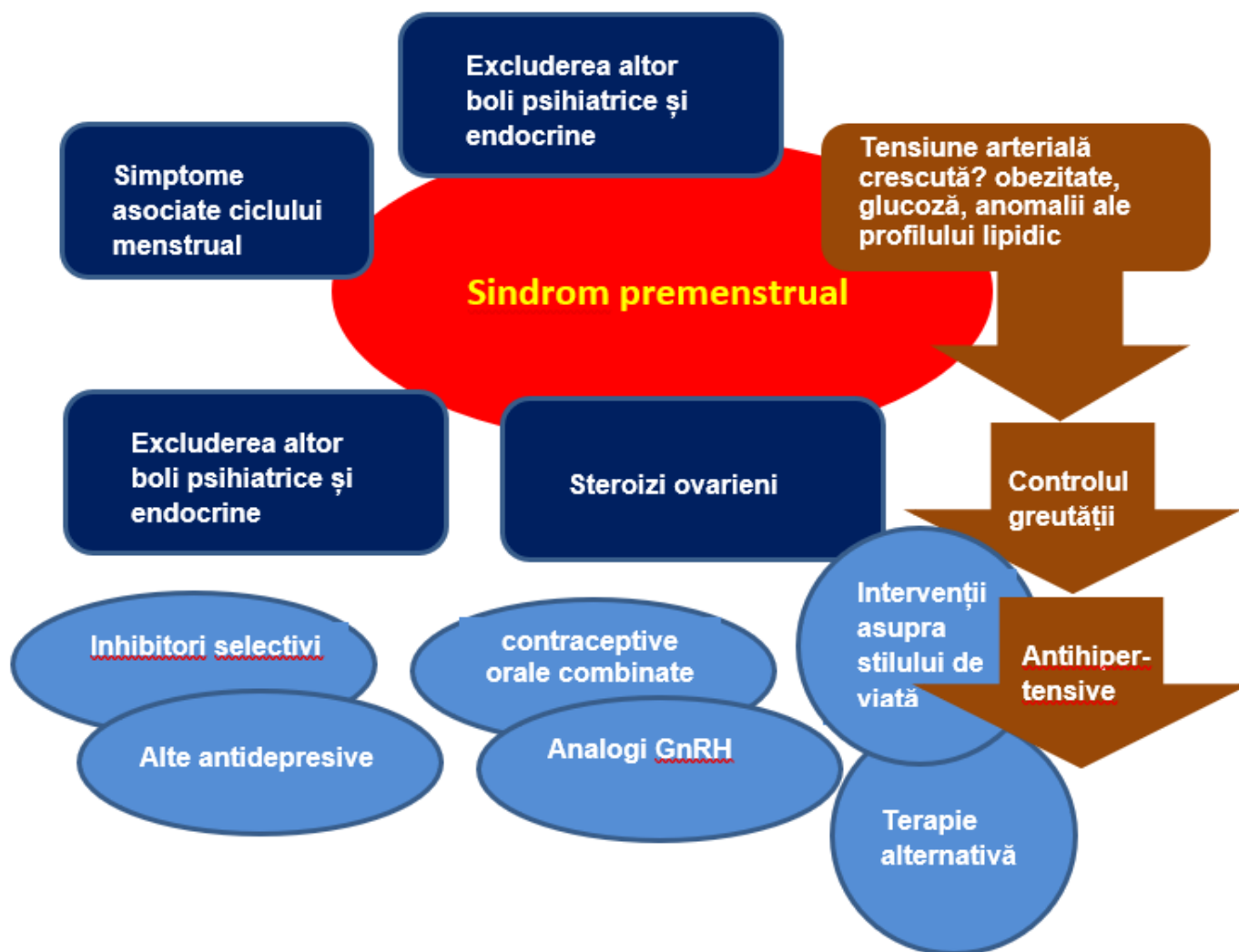
Cuvinte-cheie: sindrom premenstrual, diabet zaharat, hipertensiune arterială, obezitate, estrogeni, ciclu menstrual, tulburare disforică premenstruală, ovar, colesterol, glucoză, indice de masă corporală

cu PMDD bazat pe criteriile DSM – PSST (premenstrual symptoms screening tool) [10].

Multiple mecanisme sunt descrise în legătură cu PM, precum căile hormonale ce implică hormonii steroidici ovarieni, elementele neuroendocrine sau neurotransmițătorii centrali, mai ales conceptul de MCAS fiind considerat o anomalie a axei uter-chemokine-creier; studiile genetice și epigenetice privind PM/PMDD au încă rezultate conflictuale [1,6,7,11,12]. Rolul vitaminelor și mineralelor rămâne controversat [1,13]. Noi date sugerează că PM este asociat cu patologii cardio-metabolice precum hipertensiunea arterială (HTA) sau obezitatea, care afectează, de asemenea, o mare parte din populație inclusiv la vârste tinere, independent de PM [14] (**Figura 1**).

Este obligatorie înțelegerea trăsăturilor patogene ale sindromului pentru un management adecvat [1,13]. De aceea, supresia hormonilor ovarieni (steroidi) este tipic efectuată prin prisma utilizării de estro-progestative (contraceptive orale combinate; controlul PM reprezentând o parte din arsenalul noncontraceptiv de beneficii ale medicației contraceptive de acest tip), în timp ce situațiile severe necesită supresia centrală a axului gonadic, care

Figura 1. Managementul sindromului premenstrual - Căsuța albastră reprezintă abordarea diagnostică; cea mov indică elementele patogenice; căsuțele albastru deschis includ terapia tradițională; cele maro reprezintă elementele aduse de patologia cardio-metabolică (dacă este prezentă) legate de identificare și management. Identificarea elementelor cardio-metabolice la femeile cu sindrom premenstrual necesită o intervenție specifică privind stilul de viață plus medicația necesară precum cea antihipertensivă. Abrevieri: PM = sindrom premenstrual, SSRI = inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei, COC = contraceptive orale combinate, GnRH = gonadotropin releasing hormone) (vezi referințele 14,19-45).



este realizată cu ajutorul analogilor de GnRH (gonadotropin releasing hormone) [1,15]. Anomaliile neurotransmițătorilor centrali sunt redirecționate spre un nivel mai mare de serotonină prin intermediul utilizării de SSRI (inhibitorii selectivi ai recaptării serotoninei), care reprezintă prima linie de terapie, iar pentru cazurile suprapuse cu elemente de depresie majoră antidepresivele de tipul antidepresivelor triciclice ar putea fi folosite [1,13,14]. Intervenția asupra stilului de viață, medicina alternativă precum utilizarea diverselor preparate din plante, acupunctura, suplimentarea cu calciu și vitamina D, terapia cognitiv comportamentală ar putea fi utile în paralel cu controlul comorbidităților [12,16,17,18].

SCOP

Ne propunem să ne concentrăm atenția asupra PM privind elementele cardio-metabolice care ar putea fi identificate la femeile cu PM.

METODE

Acesta este o revizie a literaturii de tip narativ. Criteriile de includere sunt: articole *in extenso*, publicate în limba engleză, conform unei căutări pe PubMed bazată pe cuvintele cheie „sindrom premenstrual” sau combinația „sindrom premenstrual” cu „hipertensiune arterială” (sau „presiune arterială crescută”), alternativ cu „diabet” (sau „glucoză”), „obezitate” (sau „indice de masă corporală”), respectiv „dislipidemie” (sau „hiperlipemie” sau „colesterol”). De asemenea, am inclus date privind PMDD. Articolul este organizat în câteva subsecțiuni urmând elementele cardio-metabolice indicate în cercetarea literaturii. Au fost citate articole cu diferite niveluri de evidență statistică, de la studii originale la review-uri, metaanalize sau opinii ale experților. S-au exclus articolele de tip raportare de caz sau serii de cazuri. Am introdus 6 studii în subsecțiunea de HTA, 3 studii privind profilul glucidic și PM, 5 studii privind analiza indicelui de masă corporală la

femeile cu PM, respectiv două studii cu raportare la profilul lipidic și PM.

DATE GENERALE *PM și HTA*

HTA la femeile cu PM este identificată fie ca o boală cronică, fie ca un eveniment legat de sarcină, fie o combinație a acestora; mai mult, variații ale TA zilnice au fost identificate în momentul când se manifestă simptomele PM la paciente altfel normotensive [14,19-23]. Se discută încă dacă prevalența patologiilor cardio-metabolice este mai mare la femeile cu PM versus cele fără PM [19-23].

Noi date sugerează că aproximativ una din zece femei cu PM prezintă HTA [14]. Un studiu longitudinal din 2021 efectuat pe 7729 femei (un extras din studiul Australian Longitudinal Study on Women's Health) a identificat 9,8% dintre acestea cu hipertensiune arterială cronică, respectiv 10,8% cu hipertensiune de sarcină la subgrupul care a avut minimum o sarcină în antecedente; de asemenea, hipertensiunea cronică asociază un risc statistic semnificativ de a avea menstrule neregulate (risc relativ de 1,42, 95%CI 1,17-1,72) [14].

Chiar și la pacientele cu valori normale bazale ale presiunii arteriale, prezența simptomelor legate de CM se corelează cu valori mai mari ale tensiunii arteriale [19]. Un studiu prospectiv pe 370 de femei care au avut cel puțin un simptom de PM în timpul CM a relevat o tensiune arterială statistic semnificativă mai mare (medie, sistolică, diastolică) în timpul perioadei luteale versus faza foliculară [19]. S-a sugerat că fluctuațiile TA sunt datorate rigidității arteriale și modificărilor hemodinamice care sunt induse de hormonii steroizi ovarieni conform profilului la pacientele cu PM. Un studiu pe 21 de persoane cu PM versus 15 persoane reprezentând grupul control a arătat o rigiditate arterială statistic semnificativă mai mare (bazat pe evaluarea vitezei puls - undă) în timpul fazei luteale cu modificări sincrone ale valorilor TA, de aceea variabilitatea lunară a TA ar putea fi datorată prezenței PM [20].

Un studiu orb, randomizat, efectuat pe 40 de femei (cu o vârstă medie de 43 ani) cu PM și HTA refractară a inclus jumătate dintre acestea în tratament cu SSRI (sertralina 50 mg/zi) iar celălalt grup (considerat lot control) fără SSRI – pentru 5 săptămâni; grupul cu SSRI a avut o valoare statistic semnificativă mai mică a TA diastolice, nu sistolice, un rezultat ce reprezintă un aspect important în managementul HTA severe la femeile de vârstă reproductivă ce asociază PM [21].

Un studiu transversal pe 408 femei cu vârstă medie de 21 de ani, incluse între 2006 și 2014, a identificat 19% dintre acestea cu PM; TA diastolică (nu sistolică) a fost statistic semnificativă mai mare versus control ($p = 0,02$) [22].

Un studiu prospectiv a inclus 1257 de femei (o subpopulație din Nurses' Health Study II) cu PM versus 2463 femei reprezentând lotul control (studiu efectuat între 1991 și 2005); HTA a fost identificată la 342, respectiv 541 femei; PS a fost identificată ca fiind corelată cu riscul de dezvoltare HTA (hazard ratio = 1,4, CI 95%: 1,2-1,6), independent de vârstă, statusul de fumător și indicele de masă corporală [23].

PM și profilul glicemic

Luând în considerare PM și profilul glicemic, datele publicate până în prezent sunt limitate. Nu există încă

date specifice de înaltă ținută statistică care să identifice prevalența diabetului zaharat de tip 2 în populația cu PM. În general, se consideră că intervenția asupra stilului de viață și exercițiul fizic regulat ar putea fi de ajutor în controlul PM, cu o îmbunătățire a sensibilității și a secreției de insulină, precum și a glicemiei, așa cum este descris în populația generală [24].

Menționăm un studiu comparativ transversal privind profilul glicemic la femeile cu PM în relație cu fazele CM, care a inclus 30 de femei, la care s-a identificat că glicemia și insulinorezistența măsurată prin indicele HOMA-IR (model assessment of insulin resistance) sunt mai mici în timpul fazei luteale și foliculare versus control [25].

Anomaliile de comportament alimentar în timpul fazei luteale reprezintă un element ce este inclus în PM/PMDD care ar putea complica profilul glucozei sau ar putea duce la modificarea indicelui de masă corporală, implicând eliberarea de leptină și insulină, dar datele pe care le avem până în prezent în această privință sunt reduse [26]. Un studiu pe 20 de femei cu PMDD versus 18 din lotul control a identificat modificări semnificative statistic privind nivelul de insulină, leptină și HOMA-IR între fazele CM [26]. Pe de altă parte, utilizarea analogilor de GnRH în cazuri selecționate are putea împiedica profilul metabolic prin inducerea hipogonadismului central [27].

PM și obezitatea

Este controversat dacă poftele alimentare ciclice (legate de CM) sunt contributory direcți la variațiile indicelui de masă corporală [28-33]. Totuși, prevalența elementelor de PM printre femeile obeze de vârstă reproductivă este mai mare comparativ cu femeile normoponderale potrivit majorității studiilor, dar nu unanim [28-33].

Un studiu transversal pe 217 femei cu vârstă medie de 28,8 +/- 7,9 ani a demonstrat că, dacă elementele de PM sunt prezente, apare un aport caloric și de carbohidrați mai mare, în timp ce frecvența simptomelor de PM este mai ridicată în cadrul subgrupului cu obezitate și supraponderalitate [29].

Un studiu prospectiv publicat în 2020 pe 63 de femei cu PMDD versus 53 de femei reprezentând lotul control a arătat că indicele de masă corporală este mai mare în subgrupul cu PMDD adițional cu valori mai mari ale leptinei în timpul fazelor luteale precoce și târzie, în timp ce leptina crește de la faza precoce la cea târzie fără modificări ale grelinei [30]. La grupul cu PMDD s-a identificat că indicele de masă corporală se corelează cu variațiile leptinei între faza precoce și tardivă luteală, cu prezența simptomelor depresive în timpul fazei tardive luteale și, de asemenea, cu identificarea unui comportament emoțional de alimentație [30].

Un studiu transversal pe 1702 persoane, cu vârste între 8 și 23 de ani, a identificat la 19.3% dintre acestea prezența PM, respectiv la 4.6%, a PMDD bazat pe PSST-A (premenstrual symptoms screening tool for adolescents); printre acestea, regresia multivariată a demonstrat că o vârstă mai mică la menarhă combinată cu alimentația de tip junk food se corelează cu prezența PMDD [31].

Un studiu longitudinal pe 1057 persoane cu PM cu vârste între 27 și 44 de ani versus 1959 persoane ce au prezentat lotul control a identificat o corelație între indicele de masă corporală și prezența PM; la fiecare 1 kg/mp creștere a indicelui de masă corporală, riscul de PM este mai mare cu 3% [32]. Riscul de PM este mai mare la persoanele cu indice de masă corporală mai mare sau egal cu →

27,5 kg/mp *versus* sub 20 kg/mp bazal [32]. Variațiile ciclice ale indicelui de masă corporală corespunzătoare fazelor CM nu sunt confirmate [32]. Creșterea indicelui se corelează cu crampele abdominale, durerea de spate și edemele gambiere [32].

Din contră, anumite date sugerează că PM este mai frecvent printre femeile normoponderale [33]. De exemplu, menționăm un studiu pe 476 de femei (233 cu PM, respectiv 243 fără PM) ce a arătat că PM este de 2 ori mai frecvent la femeile normoponderale comparativ cu cele care au un indice de masă corporală mai mare sau egal cu 25 kg/mp (68% *versus* 31%), în timp ce PM este mai rar la femeile cu mai multă masă grasă conform măsurării prin impedanță bioelectrică [33].

Extinzând această idee, anumite date raportează o asociație dintre PM sau PMDD cu tulburările de comportament alimentar de tip bulimia nervosa sau binge-eating (independent de modificările de tip poftă alimentară ca elemente ale PM) [34-40]. Mai mult, prezența PM reprezintă un marker de sensibilitate ovariană la pacientele cu tulburări ale comportamentului alimentar [34-40].

PM și profilul lipidic

Se pare că profilul lipidic se corelează cu nivelurile hormonale și variațiile lor de-a lungul CM. Estrogenii ovarieni sunt jucătorii cheie în diverse patologii precum endometrioza, hiperplazia endometrială, sângerările uterine excesive, dar și în agravarea HTA sau a hipercolesterolemiei la femeile aflate sub medicație cu contraceptive orale din cauza efectelor hepatice ale estrogenilor de a crește producția de proteine, inclusiv a substratului pentru sistemul renină-angiotensină-aldosteron [41,42,43]. Astfel că managementul PM cu contraceptive orale combinate necesită o evaluare meticuloasă a comorbidităților cardio-metabolice din cauza reacțiilor adverse potențiale [41,42,43]. Un studiu transversal bazat pe populația comunitară, care a inclus 354 de femei cu PM *versus* 302 persoane sănătoase reprezentând grupul control, a identificat niveluri semnificativ statistic mai mari ale trigliceridelor și niveluri mai mici ale HDL-colesterolului; de asemenea, la fiecare unitate de creștere a scorului de PM, probabilitatea de a avea sindrom metabolic crește cu 12% după ajustare pentru vârstă și indicele de masă corporală [44]. Un alt studiu pe 34 de subiecți cu PMDD comparativ cu 20 din lotul control a reliefat faptul că nivelul colesterolului premenstrual este mai mic în grupul fără PM, în timp ce prevalența nivelurilor premenstruale ale colesterolului total de peste 200 mg/dl este de 23% în grupul cu PM *versus* zero în lotul control [45].

DISCUȚII

Privite în ansamblu, elementele cardio-metabolice ce acompaniază PM reprezintă un subiect ce aduce anumite provocări, iar datele din literatură nu sunt clare în anumite privințe. Verificarea elementelor de PM la femeile cu hipertensiune arterială refractară la medicația clasică pare un pas logic în cadrul unui management multidisciplinar. Un alt subiect cu date insuficiente este legat de PMDD asociat sau nu cu elemente metabolice. Nu avem informații care să concure la ideea că un profil metabolic mai sever ar fi de așteptat în PMDD comparativ cu formele tipice de PM.

CONCLUZII

Este încă în discuție dacă femeile cu PM sunt predispușe la comorbidități cardio-metabolice sau acestea sunt

incidentale prin prisma prevalenței mari în populația feminină de vârstă reproductivă. Este esențială abordarea elementelor cardio-metabolice în PM în zilele noastre, din moment ce societatea modernă este orientată spre un management mai bun al condițiilor ce ar putea împiedica calitatea vieții, menționând, de asemenea, impactul epidemiologic major al PM pe parcursul vieții reproductive.

Conflict de interese: nu

Mulțumiri: nu

Bibliografie

1. Dilbaz B, Aksan A. Premenstrual syndrome, a common but underrated entity: review of the clinical literature. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2021 May 28;22(2):139-148. doi: 10.4274/jtgga.galenos.2021.2020.0133.
2. Hall E, Steiner M. Psychiatric symptoms and disorders associated with reproductive cyclicality in women: advances in screening tools. *Womens Health (Lond).* 2015 Jun;11(3):397-415. doi: 10.2217/whe.15.1.
3. Romans S, Clarkson R, Einstein G, Petrovic M, Stewart D. Mood and the menstrual cycle: a review of prospective data studies. *Gend Med.* 2012 Oct;9(5):361-84. doi: 10.1016/j.genm.2012.07.003.
4. Hartlage SA, Freels S, Gotman N, Yonkers K. Criteria for premenstrual dysphoric disorder: secondary analyses of relevant data sets. *Arch Gen Psychiatry.* 2012 Mar;69(3):300-5. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.1368.
5. Kaye SL. An Overview of Premenstrual Voice Syndrome: Definition, Treatment, and Future Trajectories. *Med Probl Perform Art.* 2020 Mar;35(1):59-65. doi: 10.21091/mppa.2020.1008.
6. Roomruangwong C, Maes M. Biomarker Validation of a New Case Definition of Menstrual Cycle-Associated Syndrome (MCAS) Opinion Paper. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* 2021;20(2):105-111. doi: 10.2174/1871527319666200930095149.
7. Roomruangwong C, Sirivichayakul S, Carvalho AF, Maes M. The uterine-chemokine-brain axis: menstrual cycle-associated symptoms (MCAS) are in part mediated by CCL2, CCL5, CCL11, CXCL8 and CXCL10. *J Affect Disord.* 2020 May 15;269:85-93. doi: 10.1016/j.jad.2020.03.033.
8. Kadian S, O'Brien S. Classification of premenstrual disorders as proposed by the International Society for Premenstrual Disorders. *Menopause Int.* 2012 Jun;18(2):43-7. doi: 10.1258/mi.2012.012017.
9. Dennerstein L, Lehert P, Heinemann K. Epidemiology of premenstrual symptoms and disorders. *Menopause Int.* 2012 Jun;18(2):48-51. doi: 10.1258/mi.2012.012013.
10. Mahfoud Z, Emam R, Anchassi D, Omran S, Alhaj N, Al-Abdulla S, El-Amin A, Shehata M, Aly S, Al Emadi N, Al-Meer F, Al-Amin H. Premenstrual dysphoric disorder in Arab women: Validation and cultural adaptation of the Arabic version of the premenstrual screening tool. *Women Health.* 2019 Jul;59(6):631-645. doi: 10.1080/03630242.2018.1539433.
11. McEvoy K, Osborne LM, Nanavati J, Payne JL. Reproductive Affective Disorders: a Review of the Genetic Evidence for Premenstrual Dysphoric Disorder and Postpartum Depression. *Curr Psychiatry Rep.* 2017 Oct 30;19(12):94. doi: 10.1007/s11920-017-0852-0.
12. Poiana C, Musat M, Carsote M, Chirita C. Premenstrual dysphoric disorder: neuroendocrine interferences, *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2009;113(4):996-1000.
13. Ismaili E, Walsh S, O'Brien PMS, Bäckström T, Brown C, Dennerstein L, Eriksson E, Freeman EW, Ismail KMK, Panay N, Pearlstein T, Rapkin A, Steiner M, Studd J, Sundström-Paromma I, Endicott J, Epperson CN, Halbreich U, Reid R, Rubinow D, Schmidt P, Yonkers K; Consensus Group of the International Society for Premenstrual Disorders. Fourth consensus of the International Society for Premenstrual Disorders (ISPMDD): auditable standards for diagnosis and management of premenstrual disorder. *Arch Womens Ment Health.* 2016 Dec;19(6):953-958. doi: 10.1007/s00737-016-0631-7.

Continuarea bibliografiei din pagina precedentă

14. Chung HF, Ferreira I, Mishra GD. The association between menstrual symptoms and hypertension among young women: A prospective longitudinal study. *Maturitas*. 2021 Jan;143:17-24. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.08.006.
15. Schindler AE. Non-contraceptive benefits of oral hormonal contraceptives. *Int J Endocrinol Metab*. 2013 Winter;11(1):41-7. doi: 10.5812/ijem.4158.
16. Naheed B, Kuiper JH, Uthman OA, O'Mahony F, O'Brien PM. Non-contraceptive oestrogen-containing preparations for controlling symptoms of premenstrual syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Mar 3;3(3):CD010503. doi: 10.1002/14651858.CD010503.pub2.
17. Hofmeister S, Bodden S. Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder. *Am Fam Physician*. 2016 Aug 1;94(3):236-40.
18. Sharifi F, Simbar M, Mojab F, Majd HA. Comparison of the effects of *Matricaria chamomila* (Chamomile) extract and mefenamic acid on the intensity of premenstrual syndrome. *Complement Ther Clin Pract*. 2014 Feb;20(1):81-8. doi: 10.1016/j.ctcp.2013.09.002.
19. Danborn AM, Nwankwo M, Kure J, Eluwa C. Prevalence of Premenstrual Syndrome and Changes in Blood Pressure with Menstrual Cycle Among University Students. *Niger J Physiol Sci*. 2018 Dec 30;33(2):117-124.
20. Stamatelopoulos KS, Georgiopoulos G, Papaioannou T, Lambrinouadaki I, Kouzoupis A, Vlachopoulos C, Georgiou SP, Manios E, Alevizaki M, Papamichael CM, Sfikakis PP. Can premenstrual syndrome affect arterial stiffness or blood pressure? *Atherosclerosis*. 2012 Sep;224(1):170-6. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2012.05.037.
21. Ranjbar F, Akbarzadeh F, Asadlou M. The Effects of Sertraline in Controlling Refractory Hypertension in Women with Premenstrual Syndrome. *Iran J Psychiatry*. 2016 Oct;11(4):234-238.
22. Bertone-Johnson ER, Houghton SC, Whitcomb BW, Sievert LL, Zagarins SE, Ronnenberg AG. Association of Premenstrual Syndrome with Blood Pressure in Young Adult Women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2016 Nov;25(11):1122-1128.
23. Bertone-Johnson ER, Whitcomb BW, Rich-Edwards JW, Hankinson SE, Manson JE. Premenstrual Syndrome and Subsequent Risk of Hypertension in a Prospective Study. *Am J Epidemiol*. 2015 Dec 15;182(12):1000-9. doi: 10.1093/aje/kwv159.
24. Orio F, Muscogiuri G, Ascione A, Marciano F, Volpe A, La Sala G, Savastano S, Colao A, Palomba S. Effects of physical exercise on the female reproductive system. *Minerva Endocrinol*. 2013 Sep;38(3):305-19.
25. Zarei S, Mosalanejad L, Ghobadifar MA. Blood glucose levels, insulin concentrations, and insulin resistance in healthy women and women with premenstrual syndrome: a comparative study. *Clin Exp Reprod Med*. 2013 Jun;40(2):76-82. doi: 10.5653/ceerm.2013.40.2.76.
26. Akturk M, Toruner F, Aslan S, Altinova AE, Cakir N, Elbeg S, Arslan M. Circulating insulin and leptin in women with and without premenstrual dysphoric disorder in the menstrual cycle. *Gynecol Endocrinol*. 2013 May;29(5):465-9. doi: 10.3109/09513590.2013.769512.
27. Nguyen TV, Reuter JM, Gaikwad NW, Rotroff DM, Kucera HR, Motsinger-Reif A, Smith CP, Nieman LK, Rubinow DR, Kaddurah-Daouk R, Schmidt PJ. The steroid metabolome in women with premenstrual dysphoric disorder during GnRH agonist-induced ovarian suppression: effects of estradiol and progesterone addback. *Transl Psychiatry*. 2017 Aug 8;7(8):e1193. doi: 10.1038/tp.2017.146.
28. McNeil J, Doucet E. Possible factors for altered energy balance across the menstrual cycle: a closer look at the severity of PMS, reward driven behaviors and leptin variations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012 Jul;163(1):5-10. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.03.008.
29. Elliott SA, Ng J, Leow MK, Henry CJ. The influence of the menstrual cycle on energy balance and taste preference in Asian Chinese women. *Eur J Nutr*. 2015 Dec;54(8):1323-32. doi: 10.1007/s00394-014-0812-y.
30. Yen JY, Lin HC, Lin PC, Liu TL, Long CY, Ko CH. Leptin and ghrelin concentrations and eating behaviors during the early and late luteal phase in women with premenstrual dysphoric disorder. *Psychoneuroendocrinology*. 2020 Aug;118:104713. doi: 10.1016/j.psyneuen.2020.104713.
31. Kamat SV, Nimbalkar A, Phatak AG, Nimbalkar SM. Premenstrual syndrome in Anand District, Gujarat: A cross-sectional survey. *J Family Med Prim Care*. 2019 Feb;8(2):640-647. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_302_18.
32. Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Willett WC, Johnson SR, Manson JE. Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *J Womens Health (Larchmt)*. 2010 Nov;19(11):1955-62. doi: 10.1089/jwh.2010.2128.
33. Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Jakubek E, Kedzia W. The relationship between body mass index, body composition and premenstrual syndrome prevalence in girls. *Ginekol Pol*. 2019;90(5):256-261. doi: 10.5603/GP.2019.0048.
34. Nobles CJ, Thomas JJ, Valentine SE, Gerber MW, Vaewsorn AS, Marques L. Association of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder with bulimia nervosa and binge-eating disorder in a nationally representative epidemiological sample. *Int J Eat Disord*. 2016 Jul;49(7):641-50. doi: 10.1002/eat.22539.
35. Czajkowska M, Drosdzol-Cop A, Gałazka I, Naworska B, Skrzypulec-Plinta V. Menstrual Cycle and the Prevalence of Premenstrual Syndrome/Premenstrual Dysphoric Disorder in Adolescent Athletes. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2015 Dec;28(6):492-8. doi: 10.1016/j.jpjag.2015.02.113.
36. Ryan S, Ussher JM, Hawkey A. Managing the premenstrual body: a body mapping study of women's negotiation of premenstrual food cravings and exercise. *J Eat Disord*. 2021 Oct 9;9(1):125. doi: 10.1186/s40337-021-00478-6.
37. Badrasawi MM, Zidan SJ, Natour N, Sharif I, Atrash S, Abueid G, Al-Jounde S. Binge eating symptoms are associated with the severity of premenstrual symptoms among university students, cross sectional study from Palestine. *J Eat Disord*. 2021 Jun 9;9(1):68. doi: 10.1186/s40337-021-00425-5.
38. Hildebrandt BA, Racine SE, Keel PK, Burt SA, Neale M, Boker S, Sisk CL, Klump KL. The effects of ovarian hormones and emotional eating on changes in weight preoccupation across the menstrual cycle. *Int J Eat Disord*. 2015 Jul;48(5):477-86. doi: 10.1002/eat.22326.
39. Çoban ÖG, Karakaya D, Önder A, İşleyen Z, Adanır AS. Association of Premenstrual Dysphoric Disorder and Eating Behaviors Among Nursing Students: A Cross-Sectional Study. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2021 Apr;34(2):203-208. doi: 10.1016/j.jpjag.2020.11.019.
40. Hardin SL, Thornton LM, Munn-Chernoff MA, Baker JH. Premenstrual symptoms as a marker of ovarian hormone sensitivity in eating disorders. *Int J Eat Disord*. 2020 Feb;53(2):296-301. doi: 10.1002/eat.23213.
41. Carsote M, Terzea DC, Valea A, Gheorghisan-Galateanu AA. Abdominal wall endometriosis (a narrative review). *International Journal of Medical Sciences (Int J Med Sci)*. 2020;17(4):536-542. doi:10.7150/ijms.38679.
42. Sabbatini AR, Kararigas G. Estrogen-related mechanisms in sex differences of hypertension and target organ damage. *Biol Sex Differ*. 2020 Jun 1;11(1):31. doi: 10.1186/s13293-020-00306-7.
43. Ribeiro CCM, Shimo AKK, Lopes MHBM, Lamas JLT. Effects of different hormonal contraceptives in women's blood pressure values. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(suppl 3):1453-1459. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0317.
44. Hashemi S, Ramezani Tehrani F, Mohammadi N, Rostami Dovom M, Torkestani F, Simbar M, Azizi F. Comparison of Metabolic and Hormonal Profiles of Women With and Without Premenstrual Syndrome: A Community Based Cross-Sectional Study. *Int J Endocrinol Metab*. 2016 Feb 14;14(2):e28422. doi: 10.5812/ijem.28422.
45. Hsiao MC, Liu CY, Hsu SC, Hsiao CC, Lin YH, Hsieh TT. Elevated serum cholesterol levels in women with premenstrual dysphoric disorder. *Int J Psychiatry Med*. 2011;42(1):85-92. doi: 10.2190/PM.42.1.f.