

Meteorologinių veiksnių, elgesio bei psichikos sutrikimų sąsajos (literatūros apžvalga)

The relationship between meteorological factors and behavioral and mental disorders (review of literature)

Dalia STROPUTĖ, Julija KRYLOVA, Arvydas MARTINKĖNAS, Robertas BUNEVIČIUS
Kauno medicinos universiteto Psichofiziologijos ir reabilitacijos institutas, Lietuva

SANTRAUKA

Sąsaja tarp meteorologinių veiksnių ir žmogaus elgesio tyrinėjimo objektu buvo nuo Hipokrato laikų. Ši sąveika buvo paremta daugiau visuomenės tikėjimu nei moksliniais įrodymais. Tyrimų, pagrįstų moksliniais rezultatais, skaičius įvairiose srityse rodo, kad oro sąlygos gali paveikti gerą savijautą ar ligą, jog kai kurie žmonės yra labiau jautrūs orams nei kiti. Žmogaus jautrumas stipriai priklauso nuo amžiaus, lyties, sveikatos būklės. Tam tikromis meteorologinėmis sąlygomis oras visada veikia silpnąją organizmo vietą. Meteorologiniai veiksniai organizmą gali veikti teigiamai arba neigiamai.

Moksliniai tyrimai rodo, kad egzistuoja sąsajos tarp oro sąlygų, elgesio bei psichikos sutrikimų įvairovės. Meteorologiniai veiksniai siejosi su savijautų padidėjimu, nelaimingais atsitikimais, hospitalizavimo dažniu psichiatrijos ligoninėse, kasdienės nuotaikos pokyčiais. Kita vertus, oro sąlygų ir psichikos sutrikimų sąsajos tyrimai yra nuolat analizuojami dėl prieštaringų išvadų. Vis dar trūksta mokslinių tyrimų, įrodančių šios sąveikos priežastinius ryšius.

Raktažodžiai: meteorologiniai veiksniai, nuotaika, savijautybės, sezoninis afektyvus sutrikimas.

SUMMARY

The relationship between meteorological factors and human behaviors is discussed since Hippocrates. This relationship is based on belief rather than on valid scientific data. Numerous studies in different fields have shown that weather conditions can affect well-being or course of disease, and that some individuals seem to be more sensitive to weather changes than others. The weather sensitivity depends on particular factors, such as age, gender and health. Meteorological factors always affect the weakest point of the organism. In general meteorological factors can have positive or negative effect on health of the individual.

The research data suggest that there is a direct relationship between weather conditions and a variety of behaviors and mental disorders. Meteorological factors affect suicide rate, accidents, psychiatric admission rates, daily mood. However, the relationship between weather conditions and psychiatric disorders is controversial. The studies demonstrating causal relations are still lacking.

Key words: meteorological factors, mood, suicides, seasonal affective disorder.

IVADAS

Klimato ir oro įtaka sveikatai ir gerai savijautai yra žinomi nuo Hipokrato laikų [1, 2]. Tačiau žmogaus biometeorologija, kaip tarpdisciplininė mokslinė sritis, nagrinėjanti įvairių atmosferos sąlygų įtaką žmogaus organizmui, palyginti yra jauna. Terminas „jautrumas orui“ biometeorologijos literatūroje pasirodė kiek daugiau kaip prieš penkis dešimtmečius. Daugelyje epidemiologinių tyrimų, nagrinėjančių oro užterštumo poveikį sveikatai, nustatyta, kad natūralūs atmosferos procesai yra potencialūs sveikatos trikdžiai [3, 2], todėl grupės tyrėjų, kurie dirbo oro užterštumo srityse, dažnai tyrinėjo ir oro įtaką sveikatai [5, 6].

Terminas „jautrumas orams“ ilgą laiką buvo vartojamas kasdieniauose pokalbiuose, bet nieko nebuvo apibrėžtas moksliskai [1]. „Jautrumas orui“ dažniausiai apibrėžiamas kaip geros savijautos pablogėjimas ir (ar) simptomų ar ligų paūmėjimas, susijęs su oro pokyčiais. Mokslinėje literatūroje dabar vartojami tokie terminai, kaip meteopatija, t.y. žmogaus organizmo patloginė reakcija į meteorologinius veiksnius; meteotropinis – susijęs su meteorologinėmis sąlygomis, orais, klimatu; meteotropizmas – ligų priklausomybė nuo orų; meteoautrumas, meteolabilumas – padidėjęs jautrumas orų kaitai. Oras vadinama konkrečios vietovės ir konkretaus laiko atmosferos būklė, kurią charakterizuoja meteorologinių veiksnių kompleksas (oro temperatūra ir drėgnumas, atmosferos slėgis, vėjas, debesuotumas, krituliai, saulės

radiacija) [7]. Klimatas – tai ilgametis orų režimas. Šiuo metu į orų bei klimato sąvoką dar įtraukiama atmosferos deguonies kiekis, elektrinė būklė, joninė būklė, peizažas, dirvos reljefas, vandens telkiniai ir kt. Terminai „oras“ ir „klimatas“ meteorologinių veiksnių įtakos žmonių sveikatai tyrimuose vartojami kaip sinonimai [8].

Medicinos ir psichologijos mokslo straipsniai apie meteolabilumą pasirodė nereguliariai 1970 m., nuo 1990 m. susidomėjimas šia tema nuolat augo [1]. Atlikta tyrimų nagrinėjančių meteorologinių veiksnių sąsajas su tokiais būklėmis kaip lėtinis skausmas [9, 10], reumatoidinis artritas [11, 12, 13], širdies ir kraujagyslių sistemos ligos [14, 15], psichologinė būklė [16, 17]. Kai kurie iš šių tyrimų įrodė sąsają tarp oro sąlygų ir gamybinių nelaimingų atsitikimų [18, 19], savijautos pablogėjimų [3, 20], objektyvių sveikatos parametrų, tokių kaip kraujo spaudimas, [21], kooperacinės komplikacijos [22], netgi mirštamumas [23, 24, 25].

Sveikatai nepalankūs orai turi įtakos gerai savijautai mažiausiai pusei, gal net dviem trečdaliams gyventojų [26]. Be to, šis skaičius nuolat auga. Kai kurie biometeorologinių tyrimų duomenys rodo, kad žmogaus organizmo jautrumas atmosferos slėgio, oro temperatūros pokyčiams per pastaruosius 50 metų padidėjo nuo 20 iki 50 proc. [27]. V. Meška teigia [7], kad, išsigilinus į meteopatinių reakcijų esmę ir įvertinus šiandienį žmonių gyvenimo būdą bei sveikatos būklę, ši skaičiaus augimą galima paaiškinti. Yra pagrindo manyti, kad

Adresas susirašinėti: Dalia Stroputė, Vydūno al. 4/ J.Šliūpo g.7, 00135 Palanga, faksas: 8 460 30014, el. paštas: daliost@yaho.co.uk

meteopatinės reakcijos gali būti bendros neurastenijos išraiška, kai aukštosios nervų veiklos sutrikimai sukelia vegetacinių centrų (limbinės sistemos, hipokampo) dezintegraciją, pakeičia organizmo neurovegetacinį reaktyvumą, trikdo daugelio neuroreguliacinių reakcijų eigą, mažina adaptacinius pajėgumus. Vadinasi, meteopatines reakcijas dažniausiai patiria asmenys, turintys labilią nervų sistemą, kai yra įvairių jos funkcinių sutrikimų. Remiantis F. Faustu [28], jautrumas orui priklauso nuo tam tikrų veiksnių: amžiaus, lyties, sveikatos būklės, tačiau tam tikromis meteorologinėmis sąlygomis oras visada veikia silpnąją organizmo vietą. Meteorologiniai veiksniai organizmą gali veikti teigiamai arba neigiamai: vienu atveju atsiranda daugiau energijos, mažiau žmonių vargina nemiga, o kitu atveju - gali grėsti krūtinės anginos priepuoliai, pakilti kraujospūdis ir ištikti insultas.

Atlikta nemažai tyrimų, nagrinėjančių oro įtaką žmonių sveikatai, savijautai, deja jų skaičius yra nedidelis. Tačiau šių tyrimų duomenys rodo, kad yra tiesioginė sąsaja tarp oro sąlygų ir įvairių elgesio sutrikimų [26]. Pavyzdžiui, meteorologinės sąlygos siejamos su savižudybių padidėjimu, nelaimingais atsitikimais ir hospitalizavimo dažniu psichiatrijos ligoninėse. Kita vertus, tyrimų, nagrinėjusių oro sąlygų ir psichikos sutrikimų sąsają, duomenys nuolat aptarinėjami dėl prieštaringų išvadų [2].

Meteorologiniai veiksniai ir savijauta

Daugelis mano, kad oras daro įtaką žmonių nuotaikai. Pavyzdžiui, dauguma žmonių mano, kad jie jaučiasi laimingesni saulėtomis dienomis nei tamsiomis ir lietingomis [30].

Kroatijos mokslininkų grupė tyrė Zagrebo gyventojus [31]. Iš 782 tiriamųjų 76 proc. nurodė, kad oro sąlygos turi įtakos jų nuotaikai, iš jų 18,3 proc. teigė esantys jautrūs orams. Jautrumas orams dominavo tarp moterų ir tarp vyresnio amžiaus tiriamųjų. Su orų pasikeitimu dažniausiai siejosi tokia nuotaikos būseną, kaip apatija ir mieguistumas, tuo tarpu iš meteorologinių veiksnių, kaip labiausiai sukeliantį diskomfortą, t.y. neigiamai veikiančią jų nuotaiką, tiriamieji nurodė oro drėgnumą.

Kai kurie tyrimai, nagrinėję nuotaikos ir oro sąsajas, rodo, kad mažas santykinis oro drėgnumas [32], saulėtos valandos [33, 34, 35], aukštas atmosferos slėgis [36] ir aukšta temperatūra [33, 37] turi sąsają su gera nuotaika. Tačiau aukšta temperatūra taip pat siejosi su prislėgta nuotaika [36] ir silpnumu. E. Howarth ir M. S. Hoffman stebėjo koledžo studentų nuotaiką (užpildydami nuotaikos klausimyną) 11 dienų [37]. Jų tyrimo duomenimis, temperatūra, saulėtų valandų skaičius ir ypač oro drėgnumas, turėjo didžiausią įtaką nuotaikai: didelis drėgnumas trukdė susikaupti ir didino mieguistumą, kildama temperatūra mažino nerimą ir skepticizmą, o daugiau saulėtų valandų didino optimizmą. Kitas J. L. Sanders ir M. S. Brizzolara tyrimas, kuriame koledžo studentai penkias savaites kiekvieną rytą pildė duomenis apie savo nuotaiką, parodė panašius rezultatus: oro drėgnumo didėjimas neigiamai koreliavo su energingumu ir pakilia nuotaika [32].

Kai kurie tyrėjai nerado jokios sąsajos tarp nuotaikos ir kokių nors oro veiksnių [38, 39]. D. Watson pabandė įvertinti saulėtų valandų ir kritulių kiekio įtaką nuotaikai. Jis surinko duomenis iš studentų Teksase (JAV). Tyrėjas nenustatė saulėtų valandų ir kritulių kiekio poveikio kasdienės nuotaikos pokyčiams.

M. C. Keller tokius skirtingus tyrimų duomenis aiškina

kaip galimą nesuderinamumą, nes oro ir psichologinius poveikius riboja du svarbūs veiksniai: metų laikas (sezonas) ir laikas praleistas lauke [40]. Jo nuomone, oro ir žmonių sveikatos sąsajų tyrimuose sezoninė oro įtaka turi būti atskirta nuo kasdienės įtakos. Šis skirtumas yra svarbus, nes nuotaikos reakcijos į kasdienes orų svyravimus gali nerodyti reakcijų į sezoninius orų svyravimus, ir atvirkščiai. M. C. Keller su bendraautorais analizavo temperatūros ir atmosferos slėgio poveikį nuotaikai, įvertindamas ir tiriamųjų praleistą laiką atvira ore. Jie nenustatė jokio stipraus oro poveikio nuotaikai, tačiau įrodė vidutinį poveikį tiek sezono, tiek laiko, kurį tyrimo dalyviai praleido atvira ore: pavasarį praleistas ilgesnis laikas maloniam ore (aukštesnė temperatūra ar atmosferos slėgis) turėjo sąsają su geresne nuotaika ir geresne atmintimi. Kitais metų laikais tokios sąsajos neužfiksuota. Tyrimas parodė, kad vasara ilgesnis šiltomis dienomis lauke praleistas laikas siejosi su blogėjančia nuotaika. Tyrimo autoriai mano, kad malonus oras pavasarį gerina nuotaiką, nes žiemą žmonėms trūksta tokio oro.

Kiek priešingus duomenis paskelbė Vokietijos mokslininkai 2008 m. [30]. J. J. Denissen su bendraautorais mano, kad nors daugumos tyrimų duomenimis sąsajos tarp oro ir nuotaikos yra dažnos, tačiau jos yra silpnos. Jų nuomone, ankstesni oro sąsajos su psichologine būkle tyrėjai atsižvelgė tik į vieną ar du orų parametrus, tačiau svarbu ištirti daugybę oro veiksnių, norint įvertinti kiekvieno jų poveikį. Pavyzdžiui, temperatūra dažnai susijusi su saule. Neatsižvelgiant į saulės šviesos parametrus, vien tik temperatūros poveikis nuotaikai gali mažinti ar net sunkinti simptomus. Mokslininkai praplėtė M. C. Keller ir D. Watson atliktus tyrimus, įtraukdami daugiau meteorologinių veiksnių. Jie nagrinėjo temperatūros, vėjo stiprumo, saulėtų valandų skaičiaus, kritulių, atmosferos slėgio ir dienos ilgio įtaką nuotaikai ir nuovargiui. Duomenys, naudojant internetinį dienoraštį, buvo surinkti iš 1233 Vokietijos gyventojų skirtingais metų laikais ir susieti su meteorologiniais duomenimis. Nuotaiką blogino aukšta temperatūra, o vėjo stiprumas ir didesnis saulėtų valandų skaičius veikė priešingai. Daugiau saulėtų valandų ir didesnis atmosferos slėgis mažino nuovargį, o didesnis kritulių kiekis – didino. Tyrėjai padarė išvadą, kad oro poveikis nuotaikai buvo tik silpnas ir kad jautrumo orui skirtumai nebuvo susiję nei su lytimi, nei su amžiumi. Sunku sutikti su tokia autorių išvada, nes dauguma ankstesnių tyrimų, analizavusių po keletą meteorologinių veiksnių, rado stiprias sąsajas su nuotaika.

Meteorologiniai veiksniai ir savižudybės

Prielaida, kad meteorologiniai veiksniai susiję su savižudybių dažniu, priskiriama bioklimatinei teorijai, pristatytai 1800 m. pabaigoje E. Morselli [41]. E. Morselli bei E. Ferri manė, kad meteorologiniai veiksniai, ypač oro temperatūros svyravimai pavasarį ir vasaros pradžioje turi įtakos savižudybių sezoniniam. T. A. Wehr ir N. E. Rosenthal [42] teigė, kad meteorologiniai veiksniai, sukeliantys vasaros ir žiemos depresiją, gali turėti įtakos savižudybėms. Biometeorologinį paaiškinimą E. Morselli laikė svarbiausiu, bet neatmetė ir socialinių, ekonominių ir psichologinių aplinkybių įtakos [41]. E. Durkheim aiškino, kad savižudybių sezoninumo modelis atsirado dėl socialinio elgesio sezoninių pokyčių, o ne dėl meteorologinių sąlygų, kaip pavyzdžiui, saulėtos valandos.

Psichiatrai, epidemiologai ir sociologai nuo devynioliktojo

šimtmečio ieškojo sąsajos tarp gamtos veiksnių ir pagrindinių savižudybių sezoniškumo mechanizmų [41, 43, 44]. Statistiniai duomenys rodo, kad savižudybės dažnesnės pavasarį ir vasarą nei žiemos mėnesiais [45].

Lietuvoje R. Kalėdienės ir kolegų atlikto tyrimo duomenimis, savižudybių dažnis turi aiškų metinį ritmą [46]. Autoriai išanalizavo visas per 1993–2002 m. įvykusias savižudybes (iš viso 16147 atvejus) ir nustatė, kad didžiausias savižudybių skaičius ir tarp vyrų, ir tarp moterų buvo gegužės, birželio ir liepos mėnesiais, o mažiausias – gruodžio mėnesį. Lyginant su metiniu vidurkiu, savižudybių dažnis gruodžio mėnesį sumažėjo daugiau kaip 23 proc. tarp vyrų ir 30 proc. tarp moterų, tuo tarpu birželį savižudybių dažnis buvo beveik 23 proc. didesnis tarp vyrų, o liepą – 29 proc. didesnis tarp moterų.

Yra nuomonių, kad meteorologiniai veiksniai gali veikti ir kaip tarpiniai veiksniai, galintys sinchronizuotis su žmogaus biologiniu ritmu [47, 48, 49, 50, 51]. Jie gali turėti įtakos ir savižudybės laiko parinkimui. Tą patvirtino socialiniai, toksikologiniai ir meteorologiniai tyrimai, atlikti Vokietijoje [52].

Biopsichiatriniai tyrinėjimai ypač nuodugnai tyrė meteorologines sąlygas, t.y. dienos trukmę, saulėtas valandas, debesuotumą, nusėdimą, santykinį oro drėgnumą, vėją, atmosferos slėgį ir svarbiausia – temperatūrą. Remiantis E. Morselli [41], būtent temperatūros kilimas pavasarį skatina ciklinį savižudybių padažnėjimą. Per pastaruosius du dešimtmečius sąsaja tarp temperatūros ir savižudybės dažnio buvo nustatyta tiek vyrų, tiek ir moterų grupėse.

Austrijos mokslininkai šešerius metus tyrinėjo savižudybes, kurios buvo siejamos su kiekvienos dienos meteorologiniais duomenimis [53]. Nuo 1995 iki 2000 m. užregistruotos 752 savižudybės. Temperatūros pakilimas 10°C savižudybių skaičių padidino vidutiniškai 12 proc. Savižudybių rizika buvo žymiai didesnė dienomis, kai buvo aukšta temperatūra, mažas santykinis oro drėgnumas, audros (perkūnijos) metu arba 2-3 dienas po audros. Nors šio tyrimo duomenys patvirtino hipotezę, kad meteorologiniai veiksniai turi įtakos savižudybėms, autoriai siūlo meteorologinių sąlygų pokyčius aptarti ir kaip papildomos įtampos veiksnius asmenims, turintiems savižudybės riziką.

Belgijos mokslininkai, bandydami rasti aplinkos temperatūros bei šviesos tamsos valandų trukmės įtakos kasmečiam savižudybių dažnio periodiškumui įrodymus, nustatė, kad smurtinės savižudybės yra susijusios su trumpalaikiu orų svyravimu, ypač temperatūros [49]. Kaip ir Austrijoje rasta neigiama koreliacija su oro drėgnu. Slovėnijos mokslininkų tyrimai, kai su meteorologiniais duomenimis buvo susieti savižudybių skaičiaus svyravimai, patvirtino reikšmingą koreliaciją tarp savižudybės dažnio ir temperatūros bei saulėtų valandų skaičiaus [54]. Amerikos mokslininkai nustatė, jog bandantys žudyti sergantieji depresija, nerimo sutrikimais paprastai tą daro vasaros mėnesiais [55]. Mėnesio oro drėgnumo rodikliai, aplinkos temperatūra, saulėtų valandų skaičius ir saulės intensyvumas teigiamai koreliavo su bandymų žudyti skaičiumi, o debesuotumas ir atmosferos slėgis koreliavo neigiamai. Mokslininkų grupė, įvertinusi kasdienės temperatūros sąsają su kasdienių savižudybių skaičiumi Anglijoje ir Velse, pastebėjo šiluminės bangos įtaką mirtingumo didėjimui nuo savižudybių

[56]. Savižudžių skaičius per 1995 m. šilumos bangą išaugo 46,9 proc.

Kai kurių tyrimų metu nepavyko aptikti reikšmingos sąsajos tarp savižudybių ir orų pokyčių [57, 58, 59]. Amerikiečių mokslininkai dar 1960 m. Hiustone ištyrė 67 savižudybės atvejus ir 373 bandymus žudyti. Meteorologiniai veiksniai (temperatūra, vėjo greitis, vėjo kryptis, atmosferos slėgis, santykinis oro drėgnumas, matomumas, lietus, rūkas, perkūnija, debesuotumas) metus laiko buvo fiksuojami kas valandą. Tyrimo metu nerasta statistiškai reikšmingos sąsajos, įskaitant ir sezoniškumą [60].

Meteorologinių veiksnių ir savižudybių sąsajos tyrimai turi nemažai metodologinių trūkumų [41, 58]. Prieštarigus literatūros duomenis pabandė apibendrinti E. A. Deisenhammer [61]. Jis atrinko 27 straipsnius iš MEDLINE duomenų bazės. Dauguma šaltinių nurodė sąsają tarp bandymų žudyti ir mažiausiai vieno meteorologinio veiksnio. Autorius padarė išvadą, kad aplinkos ir oro poveikis žmonių elgesiui gali būti siejamas su savižudybėmis.

Meteorologiniai veiksniai ir psichikos sutrikimai

Daug tyrėjų analizavo meteorologinių veiksnių ir sezoniškumo įtaką ligoniams, turintiems įvairių elgesio ir psichikos sutrikimų, ypač ligonių hospitalizavimo dažniui psichiatrijos ligoninėse. Tai įrodo daugybė tyrimų, atliktų skirtingose šalyse. Biometeorologinė sąsaja nustatyta su periodiškumu ir lovų užimtumu psichiatrijos ligoninėje Antverpene, Belgijoje [62]. Didžiausias užimtumas užfiksuotas kovo ir lapkričio mėnesiais, taip pat rugpjūčio. Kanados mokslininkai 1999 m. nustatė sąsają tarp apsilankymų dažnio pas psichiatrą ir žemo atmosferos slėgio [63]. J. Briere ir A. Downes [29] atliko tyrimą, kuriame ryšys tarp apsilankymų skubiosios pagalbos skyriuje ir meteorologinių veiksnių buvo nagrinėtas vasaros mėnesiais dvejus metus. Žemas atmosferos slėgis ir didelis debesuotumas buvo reikšmingai susiję su apsilankymais skubiosios pagalbos skyriuje dėl depresijos.

Izraelio mokslininkai [64], išanalizavę septynių Tel Avivo psichiatrijos ligoninių duomenis per 11 metų, nustatė, kad pacientų, sergančių bipoline depresija, hospitalizavimas buvo didesnis pavasarį ir vasarą nei žiemą, kad tai gali būti susiję su aplinkos temperatūros pakilimu. Panašius duomenis pateikė ir kitose valstybėse atlikti tyrimai. Taivano mokslininkai [65] išanalizavo 15060 hospitalizavimo dėl bipolinio sutrikimo į ligoninę atvejų per 1999–2003 m. Įdomu tai, kad tyrimas atliktas subtropikų zonoje, kur oro sąlygos yra gana pastovios. Tyrimas rodo, kad yra sąsaja tarp sezoniškumo ir hospitalizavimo dėl įvairių nuotaikos sutrikimų. Daugiausia hospitalizavimo atvejų buvo pavasarį/vasarą dėl manijos epizodų, anksti žiemą – dėl depresijos; anksti pavasarį – dėl mišrių/nepatikslintų epizodų.

Amerikiečiai ištyrė 1909 psichiatrijos skyriaus pacientų vienerių metų duomenis ir nustatė, kad temperatūra (aukšta, žema bei vidutinė) stipriai koreliuoja su atvykusių pacientų skaičiumi [66]: daugiau pacientų atvykdavo šiltesnėmis dienomis ir dienomis be lietaus. Panašius duomenis pateikė ir ispanų mokslininkai, kurie nustatė statistiškai reikšmingas sąsajas tarp vidutinės, maksimalios ir minimalios temperatūros bei santykinio oro drėgnumo ir kreipimosi į psichiatrijos ligoninės skubiosios pagalbos skyrių skaičiaus. Tuo tarpu kitų meteorologinių veiksnių įtaka (vėjo krypties, vėjo greičio, atmosferos slėgio, saulės radiacijos) buvo statistiškai nereikšminga [67].

Ne visi šios srities tyrimai nustatė sąsajas tarp psichikos sutrikimų ir meteorologinių veiksnių. E. M. Christensen ir kt. [68] bandė išsiaiškinti, ar meteorologiniai veiksniai turi įtakos naujoms bipolinio sutrikimo fazėms. Jie kas tris mėnesius trejus metus tyrė grupę pacientų, kurie mažiausiai tris kartus buvo hospitalizuoti dėl bipolinio sutrikimo. Tyrėjai nerado koreliacijos tarp bipolinių epizodų pradžios ir kokio nors meteorologinio veiksnio. Jie nustatė statistiškai reikšmingą sąsają tarp vidutinės ir maksimalios temperatūros pokyčių ir depresijos sunkumo. Sąsaja tarp kritulių kiekio, atmosferos slėgio, saulėtų ir debesuotų valandų ir tyrėjų naudojamų skalių rezultatų buvo nereikšminga. Autoriai padarė išvadą, kad meteorologiniai veiksniai gali turėti įtakos sukeliant naujus bipolinio sutrikimo epizodus pacientams, tačiau jie nesudaro dominuojančios priežasties.

Įdomų tyrimą atliko grupė Vokietijos mokslininkų, kurie tyrė, ar sezoniškumas ir platumos klimatas turi įtakos pacientų, gyvenančių ir gydomų penkiose klimato zonose šiaurės ir pietų pusrutuliuose, kasdieniai nuotakai [69]. Tyrime dalyvavo pacientai iš skirtingų geografinių vietovių Šiaurės ir Pietų Amerikoje, Europoje ir Australijoje, kuriems buvo skirtas įprastinis gydymas. Rezultatai parodė, kad, nepaisant labai skirtingų orų, nei platumai, nei klimato pokyčiai neturėjo svarbios įtakos daugumos pacientų, gaunančių vaistų nuo bipolinio sutrikimo, kasdienės nuotakos pokyčiams nei pagal metų laikus, nei pagal mėnesius.

Sezoninis afektinis sutrikimas

Dar viena aktyvi tyrimų sritis yra sezoninio afektinio sutrikimo (SAS) epidemiologija.

Iki SAS metodiškai buvo aprašytas, buvo tyrimai, kurie nagrinėjo sezoniškumo įtaką emociniams susirgimams sveikatos priežiūros paslaugų teikimo sistemoje. Kaip su sezoniškumu susiję nuotakos sutrikimų pokyčiai, buvo tirti tokie rodikliai, kaip savižudybių dažnis, elektrokonvulsinės terapijos taikymas, hospitalizavimas dėl emocinių sutrikimų, depresijos pradžia, gydytojų konsultacijų dėl depresijos ir antidepresantų receptų išrašymo skaičius. SAS tyrimų pradininku laikomas psichiatras dr. Norman Rosenthal, kuris apskaičiavo, kad nuo 10 iki 25 milijonų amerikiečių patiria pasikartojančią depresiją tuo metu laiku, kai sumažėja dienos šviesos trukmė. Literatūroje aprašyti du SAS potipiai: žiemos SAS ir vasaros SAS, iš kurių žiemos yra daug dažnesnis [70, 71, 72].

Visame pasaulyje atlikti tyrimai rodo, kad SAS gali kisti priklausomai nuo tokių veiksnių kaip geografinė vieta, amžius ir lytis, kad SAS paplitimas didesnis tarp moterų ir tarp jaunesnio amžiaus asmenų [70, 73]. Manoma, kad SAS priežastis pirmiausia yra šviesos stygius žiemą ir kad šis sutrikimas labiau paplitęs tarp žmonių, gyvenančių toliau nuo pusiaujo platumos [70, 74]. Iš tikrųjų egzistuoja dideli dienos ir nakties trukmės skirtumai tarp žemesnių ir aukštesnių platumų ir platumai yra vienintelė netiesioginė matavimo priemonė nustatyti šviesos kiekiui, kurį žmogus gauna žiemą. Jau 1986 m. nustatyta, kad SAS labiau paplitęs daugiau į šiaurę nutolusiose platumose. Rosen ir kolegos buvo pirmieji, nagrinėję šią keliamą hipotezę tiesiogiai [75]. Mokslininkai atliko tyrimą keturiose skirtingose vietovėse JAV. Tyrimas parodė, kad žiemos SAS reikšmingai dažniau paplitęs tarp gyventojų, gyvenančių labiau į šiaurę nutolusiose platumose, tuo tarpu tarp platumos ir vasaros SAS nerasta jokios koreliacijos. Panašius duomenis 2009 m.

paskelbė ir Danijos mokslininkai, kurie pabandė nustatyti SAS paplitimą tarp Grenlandijos ir Danijos gyventojų, gyvenančių keturiose skirtingose Grenlandijos savivaldybėse, išsidėsčiusiose skirtingose platumose. SAS paplitimas svyravo tarp pietinės savivaldybės ir trijų šiaurinių savivaldybių. Ypač didelis SAS paplitimas nustatytas šiaurinėse savivaldybėse [76].

Atsižvelgiant į tai, kad SAS daugiau paplitęs didėjant platumai, atrodytų, kad didžiausias jis turėtų būti Arktikos regionuose. Tačiau yra duomenų, prieštaraujančių platumos hipotezei [77, 78]. Islandijos mokslininkų atliktas tyrimas parodė, kad SAS paplitimas buvo mažesnis Islandijoje nei JAV Rytų pakrantėje, nepaisant to, kad Islandija yra labiau į šiaurę nutolusioje platumoje [79]. Norvegijos mokslininkai, atlikę literatūros apžvalgą, paskelbė, kad gausūs gyventojų tyrimai Šiaurės Norvegijoje neparodė didesnio depresijos paplitimo žiemą [80]. P. P. Merch su kolegomis, siekdamas nustatyti sąsają tarp SAS paplitimo ir platumos, atliko epidemiologinės literatūros apie SAS paplitimą apžvalgą ir nusprendė, kad jei platumai turi įtakos SAS paplitimui, tai ta įtaka yra silpna ir kiti veiksniai, pvz., klimatas, genetinis pažeidžiamumas ir socialinis kultūrinis kontekstas gali turėti didesnę įtaką [81].

Mokslininkai domėjosi, ar SAS paplitimui turi įtakos genai, ar jis gali skirtis tarp etninių grupių. Tyrimų duomenys įvairūs. S. Saarijärvi ir kolegos tyrinėjo SAS paplitimą Šiaurės Suomijoje tarp ten gyvenančių suomių ir vietinių gyventojų [82]. Lyginant su jais, suomių 2,2 karto dažniau patyrė SAS. K. Suhail ir R. Cochrane tyrė baltųjų ir azijietiškos kilmės Britanijoje gimusių moterų nuotaką kartą per mėnesį, vienerius metus [74]. Tyrimai parodė, kad azijietės patyrė daugiau sezoninių nuotakos svyravimų. Tačiau autoriai nemanė, kad ši skirtumą lemia genetiniai veiksniai. Tie patys autoriai nagrinėjo ir hospitalizavimo dėl depresijos dažnumą Birmingeme (Anglija) [83]. Azijietiškos kilmės ligonių grupėje hospitalizavimo skaičius žiemą buvo tris kartus didesnis nei vasarą, o baltosios rasės ligonių grupėje padidėjo tik 26 proc. Danijos mokslininkai jau minėtame tyrime Grenlandijoje nustatė tik nereikšmingus SAS paplitimo skirtumus tarp Danijos ir Grenlandijos gyventojų [76].

Kai kurie mokslininkai domėjosi, ar žmonės prisitaiko prie kitų klimato sąlygų. Tyrimų, atliktų Šiaurės Škotijoje, Šiaurės Kanadoje ir keliose JAV Šiaurės valstijose, duomenimis, padidėjęs polinkis susirgti SAS tarp asmenų, kurie gyveno trumpesnę laiką labiau į šiaurę nutolusiose vietovėse [84, 85, 86, 87, 88], panašus. Jau minėtas tyrimas Birmingeme, atliktas tarp bričių ir azijietiškos kilmės moterų, taip pat [74] lygino azijietes moteris, kurios neseniai persikėlė į Angliją su azijietėmis moterimis, kurios gimė Anglijoje. Abi grupės moterų turėjo panašius depresijos simptomus, bet Azijoje gimusios grupės moterų depresijos simptomų vidurkis žiemą buvo didesnis nei azijiečių moterų, gimusių Anglijoje. Tai rodo, kad moterys, kurios visą savo gyvenimą praleido Anglijoje, geriau adaptavosi prie ilgos žiemos. Tačiau yra ir priešingų duomenų. Pavyzdžiui, S. Murase ir kolegos lygino dvi grupes japonų, gyvenančių Stokholme Švedijoje (vieną grupę sudarė tie, kurie gyveno Stokholme mažiau kaip dvejus metus, kitą – tie, kurie gyveno daugiau kaip 10 metų) [89]. Autoriai nerado požymių, kad japonai, kurie gyveno Stokholme ilgiau, prisitaikė prie ilgos skandinaviškos žiemos.

Tyrimai, atlikti tropikų ir subtropikų teritorijose, esančiose

žemesnėse platumose, rodo, kad čia labiau paplitęs vasaros SAS, galbūt, tai lėmė didesni karščiai ir drėgmė [74]. G. Murray atliko Melburno gyventojų tyrimą ir nustatė, kad žiemos SAS yra retas Vidurio Australijoje [90]. Kita mokslininkų grupė pabandė išsiaiškinti, ar egzistuoja SAS tropikų Šiaurės Australijoje [91]. Rezultatai parodė, kad vasarą 9 proc. tiriamųjų patyrė SAS, o žiemos SAS paplitimo dažnis buvo 1,7 proc. Labiausiai nuotaiką ir elgesį įtakojantys aplinkos veiksniai buvo pernelyg didelis karštis ir drėgmė. Tailande, taip pat Šiaurės tropikuose, atlikto epidemiologinio tyrimo duomenys buvo panašūs [92]. Nustatytas didelis vasaros ir mažas žiemos SAS paplitimas bei rasta koreliacija tarp blogos savijautos ir aukštos temperatūros.

IŠVADOS

Apžvelgtų tyrimų duomenys išlieka gana prieštaringi, tačiau, yra neabejotina sąsaja tarp meteorologinių veiksnių

ir įvairių elgesio bei psichikos sutrikimų. Nepaisant daugelio tyrimų, įrodančių jautrumą orui, vis dar trūksta tyrimų atskleidžiančių šios sąveikos priežastinius ryšius. Naudojamos skirtingos metodikos, nėra aiškiai apibrėžtų sąvokų. Nustatyta, kad su savijauta dažniausiai būna susiję tie patys meteorologiniai veiksniai: temperatūra, dienos šviesos trukmė, saulėtos valandos, santykinis oro drėgnumas, atmosferos slėgis, o dažnesnis hospitalizavimas į psichiatrijos ligonines ir didesnė savižudybių rizika būna pavasari/vasarą, ypač svyruojant temperatūrai.

Meteorologinių veiksnių įtakos žmonių sveikatai tyrimų duomenys yra svarbūs, tačiau jie turi būti interpretuojami atsargiai. Daugelis tyrėjų pabrėžia, kad tolesni tyrinėjimai šioje srityje būtini tiek pakartojant jau atliktus tyrimus, tiek atliekant naujus, tiek tyrinėjant priežastinius ryšius tarp meteorologinių veiksnių ir žmonių elgesio.

LITERATŪRA

1. Mackensen S. von, Hoeppe P., Maarouf A., Tourigny P., Nowak D. Prevalence of weather sensitivity in Germany and Canada // *Int. J. Biometeorol.* – 2005, vol. 49 (3), p. 156–166.
2. Bulbena A., Pailhez G., Aceña R. Panic anxiety, under the weather? // *Int. J. Biometeorol.* – 2005, vol. 49 (4), p. 238–243.
3. Jendritzky G. Wirkungen von Wetter und Klima auf die Gesundheit des Menschen. In: Wichmann H.E., Schlipkötter H.W., Fülgraff H.W. (eds.). *Handbuch der Umweltmedizin.* – Ecomed, Landsberg, 1992.
4. Klot S. von, Wolke G., Tuch T. et al. Increased asthma medication use in association with ambient fine and ultrafine particles // *Eur. Respir. J.* – 2002, vol. 20, p. 691–702.
5. Braga A.L., Zanobetti A., Schwartz J. The effect of weather on respiratory and cardiovascular deaths in 12 U.S. cities // *Environ. Health Perspect.* – 2002, vol. 110, p. 859–863.
6. O’Neill M.S., Zanobetti A., Schwartz J. Modifiers of the temperature and mortality association in seven US cities // *Am. J. Epidemiol.* – 2003, vol. 157, p. 1074–1082.
7. Meška V., Juozulynas A. *Kurortinė medicina.* – Vilnius, “Litimo”, 1999.
8. Hakko H. Seasonal Variation of Suicides and Homicides in Finland. With Special Attention to Statistical Techniques Used in Seasonality Studies. Doctoral dissertation. University of Oulu, Acta Universitatis Oulensis. Series D. Medica 583. – Oulu, Oulu University, 2000.
9. Jamison R. N., Anderson K.O., Slater M.A. Weather changes and pain: perceived influence of local climate on pain complaint in chronic pain patients // *Pain.* – 1995, vol. 61, p. 309–315.
10. Shutty M.S., Cundiff G., DeGood D.E. Pain complaint and the weather: weather sensitivity and symptom complaints in chronic pain patients // *Pain.* – 1992, vol. 49, p. 199–204.
11. Gorin A.A., Smyth J.M., Weisburg J.N. et al. Rheumatoid arthritis patients show weather sensitivity in daily life, but the relationship is not clinically relevant // *Pain.* – 1999, vol. 81, p. 173–177.
12. Drane D., Berry G., Bieri D., McFarlane A.C., Brooks P. The association between external weather conditions and pain and stiffness in women with rheumatoid arthritis // *J. Rheumatol.* – 1997, vol. 24, p. 1309–1316.
13. Hagglund K.J., Deuser W.E., Buckelew S.P., Hewett J. Weather, beliefs about weather, and disease severity among patients with fibromyalgia // *Arthritis Care Res.* – 1994, vol. 7, p. 130–135.
14. Drungilienė D., Martinkėnas A. Lietuvos pajūrio klimatinė faktorių įtaka širdies ir kraujagyslių ligų paūmėjimui // *Medicina.* – 1993, Nr. 9, p. 56–58.
15. Martinkėnas, A., Varoneckas, G., Žemaitė, D., Kaminskas, V. Klimato veiksnių įtaka širdies kraujagyslių sistemai // *Aplinkotyros tyrimai, inžinerija ir vadyba.* – 1998, Nr. 2 (7), p. 40–50.
16. Faust V., Hole G. Weather dependent sleep disorders of psychiatric patients // *Psychiatr. Clin.* – 1972, vol. 5, p. 265–288.
17. Vadzyuk S.N., Mikula N.M. Subjective temporal reference and short term visual memory in healthy men depending on weather and neurotism level // *Hum. Physiol.* – 1997, vol. 23, p. 437–439.
18. Jendritzky G., Stahl T., Cordes H. Der Einfluss des Wetters auf das Verkehrsunfallgeschehen // *Z. Verkehrssicherheit.* – 1978, vol. 24, p. 119–127.
19. Rauschhofer H., Jendritzky G., Sönning W. Zusammenhang von Wetterfaktoren und Betriebsunfällen // *Berufsgenossenschaft.* – 1981, vol. 5, p. 254–257.
20. Bucher K., Haase C. Meteorotropy and medical-meteorological forecasts // *Experientia.* – 1993, vol. 49, p. 759–768.
21. Höpfe P. Tägliche Blutdruckvariabilität und Witterungsfaktoren // *Wiss. Mitt. Meteorol. Inst. Univ. Muench.* – 1982, vol. 45, p. 72–81.
22. Eberhart L.H.J., Jakobi G., Winterhalter M., Georgieff M. Einfluss von Umweltfaktoren auf das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase—welchen Einfluss haben das Wetter und die Mondphasen? // *Anaesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* – 2000, vol. 35, p. 635–640.
23. Jendritzky G., Bucher K., Laschewski G., Walthert H. Atmospheric heat exchange of the human being, bioclimate assessments, mortality and thermal stress // *Int. J. Circumpolar. Health.* – 2000, vol. 59, p. 222–227.
24. Kalkstein L.S. A new approach to evaluate the impact of climate on human mortality // *Environ. Health Perspect.* – 1991, vol. 96, p. 145–150.
25. Danet S., Richard F., Montaye M. et al. Unhealthy effects of outdoor temperature and atmospheric pressure on incidence, recurrence and mortality rates of myocardial infarction and coronary deaths. Proceedings of the meeting of the American Heart Association. – Dallas, Tex, 1998.
26. Faust V. Der Einfluß meteorologischer Faktoren auf Gesunde // *Z. Angewandte-u. Klimaheilk.* – 1974, vol. 21 (2), p. 174.
27. Pilkauskienė A. Meteoveiksnių įtaka sergantiesiems // *Gydymo menas.* – 2007, Nr. 6–7, p. 48.
28. Faustus Folkeris. Kaip reaguojame į orus. – Vilnius, „Mokslas“, 1990.
29. Briere J., Downes A., Spensley J. Summer in the city: Urban weather conditions and psychiatric emergency room visits // *Journal of Abnormal Psychology.* – 1983, vol. 92, p. 77–80.
30. Denissen J.J., Butalid L., Penke L., van Aken M.A. The effects of weather on daily mood: a multilevel approach // *Emotion.* – 2008, vol. 8 (5), p. 662–667.
31. Momirović A., Resanović B., Culig J., Herljević I. Mood effects of weather conditions of the Zagreb population, Croatia // *Coll. Antropol.* – 2005, vol. 29(2), p. 515–518.
32. Sanders J.L., Brizzolara M.S. Relationships between weather and mood // *Journal of General Psychology.* – 1982, vol. 107 (1), p. 155–156.
33. Cunningham M.R. Weather, mood, and helping behavior: Quasi-experiments with the sunshine Samaritan // *Journal of Personality and Social Psychology.* – 1979, vol. 37, p. 1947–1956.
34. Parrott W.G., Sabini J. Mood and memory under natural conditions: Evidence for mood incongruent recall // *Journal of Personality and Social Psychology.* – 1990, vol. 59, p. 321–336.
35. Schwarz N., Clore G.L. Mood, misattribution, and judgement of well-being: Informative and directive functions of affective states // *Journal of Personality and Social Psychology.* – 1983, vol. 45, p. 513–523.
36. Goldstein K.M. Weather, mood, and internal-external control // *Perceptual Motor Skills.* – 1972, vol. 35, p. 786.
37. Howarth E., Hoffman M.S. A multidimensional approach to the relationship between mood and weather // *Br. J. Psychol.* – 1984, vol. 75 (Pt 1), p. 15–23.
38. Watson D., Clark L.A., Tellegen A. Development and validation of brief measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales // *Journal of Personality and Social Psychology.* – 1988, vol. 54, p. 1063–1070.
39. Watson D. *Mood and temperament.* – New York, “Guilford Press”, 2000.
40. Keller M.C., Fredrickson B.L., Ybarra O. et al. A warm heart and a clear head: The contingent effects of weather on mood and cognition // *Psychological Science.* – 2005, vol. 16, p. 724–731.
41. Kevan S.M. Perspectives on season of suicide // *Soc. Sci. Med.* – 1980, vol. 14, p. 369–378.
42. Wehr T.A., Rosenthal N.E. Seasonality and affective illness // *Am. J. Psychiatry.* – 1989, vol. 146, p. 829–839.
43. Massing W., Angermeyer M.C. The monthly and weekly distribution of suicide // *Soc. Sci. Med.* – 1985, vol. 21, p. 433–441.
44. Chew K.S.Y., McCleary R. A life course theory of suicide risk // *Suicide Life Threat Behav.* – 1994, vol. 24, p. 234–44.
45. Durkheim E. *Le suicide/Der Selbstmord.* (In French/German). – Frankfurt, Germany, „Suhrkamp Verlag“, 1897/1983.
46. Kalediene R., Starkuviene S., Petrauskiene J. Seasonal patterns of suicides over the period of socio-economic // *BMC Public Health.* – 2006, vol. 6, p. 40.
47. Parker G., Walter S. Seasonal variation in depressive disorders and suicidal deaths in New South Wales // *Br. J. Psychiatry.* – 1982, vol. 40, p. 626–632.
48. Souete E., Salvati E., Belugou J.L. et al. Seasonality of suicides: environmental, biological and sociological covariations // *J. Affect. Disord.* – 1987, vol. 13, p. 215–225.
49. Maes M., De Meyer F., Thompson P., Peeters D., Cosyns P. Synchronized annual rhythms in violent suicide rate, ambient temperature and the light-dark span // *Acta Psychiatrica Scandinavica.* – 1994, vol. 90 (5), p. 391–396.
50. Fossey E., Shapiro C.M. Seasonality in psychiatry – a review // *Can. J. Psychiatry.* – 1992, vol. 37, p. 299–308.
51. Altamura C., VanGastel A., Pioli R., Mannu P., Maes M. Seasonal and circadian rhythms in suicide in Calgari, Italy // *J Affect Disord.* – 1999, vol. 53, p. 77–85.

52. Breuer H.W., Breuer J., Fischbach-Breuer B.R. Social, toxicological and meteorological data on suicide attempts // *Eur. Arch. Psychiatry Neurol. Sci.* – 1986, vol. 235 (6), p. 367–370.
53. Deisenhammer E.A., Kemmler G., Parson P. Association of meteorological factors with suicide. *Acta Psychiatrica Scandinavica.* – 2003, vol. 108 (6), p. 455–459.
54. Oravec R., Czigler B., Motore M. The Transformation of Suicide Fluctuation in Slovenia // *Arch Suicide Res.* – 2006, vol. 10 (1), p. 69–76.
55. Doganay Z., Sunter A.T., Guz H. et al. Climatic and diurnal variation in suicide attempts in the ED // *The American journal of emergency medicine.* – 2003, vol. 21 (4), p. 271–275.
56. Page L.A., Hajat S., Kovats R.S. Relationship between daily suicide counts and temperature in England and Wales // *BR. J. Psychiatry.* – 2007, vol. 191, p. 106–112.
57. Zung W.W., Green R.L. Seasonal variation of suicide and depression // *Arch. Gen. Psychiatry* 1974, vol. 30, p. 89–91.
58. Dixon K.W., Shulman M.D. A statistical investigation into the relationship between meteorological parameters and suicide // *Int. J. Biometeor.* – 1983, vol. 27, p. 93–105.
59. Miccolo R., Zimmerman-Tansella C.H., Williams P., Tansella M. Geographical variation in the seasonality of suicide // *J. Affect. Disord.* – 1988, vol. 15, p. 163–168.
60. Pokorny A.D., Davis F., Harberson W. Suicide, suicide attempts, and weather // *Am. J. Psychiatry.* – 1963, vol. 120, p. 377–381.
61. Deisenhammer E. A. Weather and suicide: the present state of knowledge on the association of meteorological factors with suicidal behaviour // *Acta Psychiatr. Scand.* – 2003, vol. 108 (6), p. 402–409.
62. Maes M., De Meyer F., Peeters D. et al. The periodicities in and biometeorological relationships with bed occupancy of an acute psychiatric ward in Antwerp, Belgium // *Int. J. Biometeorol.* – 1993, vol. 37 (2), p. 78–82.
63. Schory T.J., Piecznski N., Nair S., el-Mallakh R.S. Barometric pressure, emergency psychiatric visits, and violent acts // *Can. J. Psychiatry.* – 2003, vol. 48 (9), p. 624–627.
64. Shapira A., Shiloh R., Potchter O. et al. Admission rates of bipolar depressed patients increase during spring/summer and correlate with maximal environmental temperature // *Bipolar Disord.* – 2004, vol. 6 (1), p. 90–93.
65. Lee H.C., Tsai S.Y., Lin H.C. Seasonal variations in bipolar disorder admissions and the association with climate: a population-based study // *J. Affect. Disord.* – 2007, vol. 97 (1-3), p. 61–69.
66. Santiago P.N., McLay R.N., Hamner P.S. Meteorologic factors in emergency evaluation, admission, and discharge // *Psychiatr. Serv.* – 2005, vol. 56 (12), p. 1625.
67. Garcia F.M., Boada S.S., Collsamata A.X. et al. Meteorological factors and psychiatric emergencies // *Actas Esp. Psiquiatr.* – 2009, vol. 37 (1), p. 34–41.
68. Christensen E.M., Larsen J.K., Gjerris A. et al. Climatic factors and bipolar affective disorder // *Nord. J. Psychiatry.* – 2008, vol. 62 (1), p. 55–58.
69. Bauer M., Glenn T., Grof P. et al. Relationship among latitude, climate, season and self-reported mood in bipolar disorder // *Journal of Affective Disorders.* – 2008, vol. 116, p. 152–157.
70. Magnusson A., Partonen T. The diagnosis, symptomatology, and epidemiology of seasonal affective disorder // *CNS Spectr.* – 2005, vol. 10 (8), p. 625–634.
71. Rosenthal N.E., Sack D.A., Gillin J.C. et al. Seasonal affective disorder: A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy // *Archives of General Psychiatry*, 1984, vol. 41, p. 72–80.
72. Wilson N. Depression and its relation to light deprivation // *Psychoanal. Rev.* – 2002, vol. 89 (4), p. 557–567.
73. McConville C., McQuaid M., McCartney A., Gilmore W. Mood and Behaviour Problems Associated with Seasonal Changes in Britain and Ireland // *International Journal of Social Psychiatry.* – 2002, vol. 48 (2), p. 103–114.
74. Suhail K., Cochrane R. Seasonal changes in affective state in samples of Asian and white women // *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* – 1997, vol. 32, p. 149–157.
75. Rosen L.N., Targum S.D., Terman M. et al. Prevalence of seasonal affective disorder at four latitudes // *Psychiatry Res.* – 1990, vol. 31, p. 131–144.
76. Kegel M., Dam H., Ali F., Bjerregaard P. The prevalence of seasonal affective disorder (SAD) in Greenland is related to latitude // *Nord. J. Psychiatry.* – 2009, vol. 63 (4), p. 331–335.
77. Partonen T., Partinen M., Lonnqvist J. Frequencies of seasonal major depressive symptoms at high latitudes // *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* – 1993, vol. 243, p. 189–192.
78. Hansen V., Jacobsen B.K., Husby R. Mental distress during winter: an epidemiologic study of 7759 adults north of Arctic Circle // *Acta Psychiatr. Scand.* – 1991, vol. 84, p. 137–141.
79. Magnusson A., Stefansson J.G. Prevalence of seasonal affective disorder in Iceland // *Arch. Gen. Psychiatry.* – 1993, vol. 50, p. 941–946.
80. Hansen V., Skre I., Lund E. What is this thing called “SAD”? A critique of the concept of Seasonal Affective Disorder // *Epidemiol. Psychiatr. Soc.* – 2008, vol. 17 (2), p. 120–127.
81. Mersch P.P., Middendorp H.M., Bouhuys A.L., Beersma D.G., van den Hoofdakker R.H. Seasonal affective disorder and latitude: a review of the literature // *J. Affect. Disord.* – 1999, vol. 53 (1), p. 35–48.
82. Saarijarvi S., Lauerma H., Helenius H., Saariheito S. Seasonal affective disorders among rural Finns and Lapps // *Acta Psychiatr. Scand.* – 1999, vol. 99, p. 95–101.
83. Suhail K., Cochrane R. Seasonal variations in hospital admissions for affective disorders by gender and ethnicity // *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* – 1998, vol. 33, p. 211–217.
84. Eagles J.M., Mercer G., Boshier A.J., Jamieson F. Seasonal affective disorder among psychiatric nurses in Aberdeen // *J. Affect. Disord.* – 1996, vol. 37, p. 129–135.
85. Booker J.M., Hellekson C.J. Seasonal depression and sleep disturbances in Alaska and Siberia: a pilot study // *Am. J. Psychiatry.* – 1992, vol. 149, p. 1176–1182.
86. Williams R.J., Schmidt G.G. Frequency of seasonal affective disorder among individuals seeking treatment at a northern Canadian mental health centre // *Psychiatry Res.* – 1993, vol. 46, p. 41–45.
87. Low K.G., Feissner J.M. Seasonal affective disorder in college students: prevalence and latitude // *J. Am. Coll. Health.* – 1998, vol. 47, p. 135–137.
88. Guzman A., Rohan K.J., Yousufi S.M. et al. Mood sensitivity to seasonal changes in African college students living in the greater Washington D.C. metropolitan area // *Scientific World Journal.* – 2007, vol. 7, p. 584–591.
89. Murase S., Murase S., Kitabatake M., Yamauchi T., Mathe A.A. Seasonal mood variation among Japanese residents of Stockholm // *Acta Psychiatr. Scand.* – 1995, vol. 92, p. 51–55.
90. Murray G. How common is seasonal affective disorder in temperate Australia? A comparison of BDI and SPAQ estimates // *J. Affect. Disord.* – 2004, vol. 81 (1), p. 23–28.
91. Morrissey S.A., Raggatt P.T., James B., Rogers J. Seasonal affective disorder: some epidemiological findings from a tropical climate // *Aust. N. Z. J. Psychiatry.* – 1996, vol. 30 (5), p. 579–586.
92. Srisurapanont M., Intaprasert S. Seasonal variations in mood and behaviour: epidemiological findings in the north tropics // *J. Affect. Disord.* – 1999, vol. 54 (1-2), p. 97–99.

Gauta: 2009 10 01
Priimta spaudai: 2009 12 15