

Koks yra bioritmų poveikis sveikatai ir gyvenimui?

Jau daug tūkstantmečių vyksta **cikliška gamtos procesų kaita**: ateina pavasaris – sprogsta pumpurai, vasarą pražysta gėlės, rudenį pagelsta medžių lapai, o žiemą sulaukiame sniego. Vienas kitą keičiantys metų laikai – tai **sezoniniai bioritmai**. Prie šių objektyviai cikliškų gamtos pokyčių priprantame ir nekreipiame į juos ypatingo dėmesio. O be reikalo, nes mokslininkai pateikė neginčijamų įrodymų apie tai, kad besikeičiantys metų, paros laikai bei tam tikru ritmu orbitomis judantys dangaus kūnai veikia ir visus gyvus organizmus, tarp jų ir žmogų. Juk ne šiaip sau pavasarį ir vasarą jaučiame energijos antplūdį ir mėgaujamės gera savijauta, o rudeninė depresija bei lėtinių ligų paūmėjimai ne vieną žmogų varo į neviltį.

Pastebėta, kad žmogų veikia kelių tipų natūralūs paros, saulės (heliobiologiniai), mėnulio ritmai. Saulei nusileidus einame miegoti, o patekėjus – atsikeliamo. Mokslininkai nustatė, kad didžiausio saulės aktyvumo metu užklumpančios magnetinės audros jautriems žmonėms gali išprovokuoti širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimus, galvos skausmus bei kraujospūdžio pokyčius, o mėnulio pilnaties metu žemėje padaugėja potvynių, suaktyvėja labilios nervų sistemos bei nestabilios psichikos ligoniniai, padaugėja traumų ir nelaimingų atsitikimų. Tą konstatuoja ir gydytojai praktikai, nes tuo metu ligoninių palatose labai padaugėja tokių pacientų.

Ką mes žinome apie žmogaus vidinį biologinį laikrodį?

Mokslo šaka, tyrinėjanti periodinių ciklų poveikį gyviesiems organizmams, vadinama **chronobiologija**. Jau gilioje senovėje kinai tikėjo, kad planetų judėjimas turi įtakos bioritmų ciklų, kurie prasideda vos tik gimus ir trunka visą gyvenimą, kaitai. Tuomet ir prasideda paros ritmas (veikiantis pagal šviesos bei tamsos ciklus) bei ima tikėti **vidinis 24 valandų biologinis laikrodis**, kuris yra vadinamas **bioritmais**. Tokie ritmai, kai organizmo funkcijų svyravimas dėsningai kartojasi per parą, vadinami cirkadiniais (lot. „circa“ – maždaug, „dies“ – diena, para). Cirkadinius ritmus reguliuoja centriniai mechanizmai (virškryžminis pagumburio branduolys) ir autonominis kiekvienos ląstelės laikrodis. Mokslininkai nustatė, kad žmoguje ritmingai keičiasi apie 100 įvairių (arterinis kraujospūdis, pulsas, žmogaus kūno temperatūra, skrandžio sulčių gamyba, ląstelių dauginimasis) funkcijų.

Nustatyta, kad žmogus darbingumas yra didžiausias nuo 8 val. ryto iki 12 val. dienos (nuo antradienio iki ketvirtadienio), o mažiausias pirmadienį bei penktadienį. Nuo 12 val. iki 13 val. vyksta didesnis skrandžio sulčių išsiskyrimas, todėl tai yra idealus pietų metas. Chronobiologai nustatė, kad žmogaus organizmas (endokrininė, termoreguliacinė, centrinė bei vegetacinė nervų sistemos) yra labiausiai pažeidžiamas nakties metu, kai sutrinka miegas ar kai tenka dirbti naktinėmis pamainomis. Dėl to organizmas greičiau išsenka ir pasensta. Cirkadiniai ritmai yra vidinė žmogaus organizmo savybė, tačiau įrodyta, kad ją gali veikti aplinkos veiksniai.

Labiausiai pajaučiame savo biologinio laikrodžio egzistavimą, kai tenka pakeisti laiko ar klimato juostas, o ypač keliaudami po tolimas šalis iš vienos klimato juostos į kitą. JAV atlikti moksliniai tyrimai (su stiuardėmis, kurios dažnai kerta laiko juostas) patvirtino laiko juostų kirtimo neigiamo poveikio sveikatai (hormonų pusiausvyrai) faktą.

Ką būtina žinoti, norint prisiderinti prie tamsos ir šviesos bioritmo?

Nors per kelias dienas žmogus ir sugeba prisitaikyti prie klimato ir geografinių sąlygų svečioje šalyje, tačiau reikia atsiminti, kad reikia **prisiderinti ir prie šviesos bei tamsos bioritmo**. Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centro visuomenės sveikatos specialistai pataria, nuvykus į karšto klimato šalį, gerti daugiau skysčių, papildytų mineralinėmis medžiagomis, kadangi gausiai prakaituojant gresia dehidratacija, o sutrikus termoreguliaciniams mechanizms galima perkaisti bei gauti šiluminį ar saulės smūgį. Šalto klimato juostoje dėl poliarinės nakties ir dienos poveikio

žmonės jaučiasi labiau mieguisti bei pavargę, tačiau aklimatizuojasi daug lengviau negu karštuose bei drėgnuose tropiniuose kraštuose. Taip pat pravartu žinoti, kad kelias dienas prieš kelionę į vakarus reikėtų eiti miegoti keliomis valandomis vėliau, o į rytus – valandą anksčiau.

Melatoninas – pagrindinis bioritmų reguliatorius

Kad augalai irgi turi savo biologinį laikrodį, mokslininkai (prancūzas Jean de Mairan ir anglų gamtininkas Čarlzas Darvinas) pastebėjo tyrinėdami gėlių žiedų bei lapų judėjimą pagal paros metą. Remiantis šiomis mokslinėmis žiniomis jau 1751 metais buvo sukomponuotas labai originalus ir įdomus pirmasis gėlių laikrodis, kurio žiedai skleisdavosi bei susiskleisdavo pavydėtiniu tikslumu. Ir tik XIX a. daktarui J. Levis atradus **melatoniną** (kuris yra atsakingas už paros biologinio ritmo reguliavimą), paaiškintas šis įspūdingas augalų fenomenas.

Mokslininkai taip pat nustatė, kad **šviesa slopina melatonino išsiskyrimą, o tamsa skatina**. Tik **tamsiu paros metu** žmogaus smegenų kankorėžinė liauka pradeda gaminti vadinamąjį **miego hormoną melatoniną**, kuris **sinchronizuoja visus bioritmus**, naikina aktyvius ir kenksmingus laisvuosius peroksido radikalus (jie skatina piktybinių auglių atsiradimą) ir yra vienas iš geriausiai žinomų antioksidantų. Dėl to pagerėja savijauta, sveikata bei lėčiau senstama. Taip pat yra žinoma, kad mažindamas kūno temperatūrą jis padidina mieguistumą ir paruošia kiekvieną gyvą organizmą miegui. Įrodyta, kad pats fiziologiškiausias ir sveikiausias užmigimo laikas, kuris atitinka žmogaus bioritmus, yra nuo 21 iki 23 valandos.

Kodėl tamsiu paros metu sutrinka emocinė pusiausvyra?

Nesunku suprasti ir paaiškinti, kodėl tamsiu paros metu (ypač žiemą ir rudenį), ilgėjant vakarams, atsiranda apatija, mieguistumas, o kai kuriems žmonėms – liūdesys, prislėgta nuotaika, beviltiškumas, energijos trūkumas, įvairios depresijos ir melancholijos apraiškos, dėl ko sutrinka emocinė pusiausvyra bei padidėja savižudybių skaičius. Mokslininkai nustatė, kad cirkadinius ritmus žmogaus organizme reguliuojantis virškryžminis branduolys (*nucleus suprachiasmaticus*) yra susijęs su regos nervais. Todėl, suprantama, kad cirkadinių ritmų reguliacijai daugiausia reikšmės ir turi dienos šviesa.

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad savižudybių skaičius taip pat priklauso ir nuo **vitamino D3**, kuris pasigamina odoje dėl ultravioletinių (UVB) **saulės spindulių** (bangos ilgis 280–315 nm). **Nustatyta, kad kuo trumpesnės ir tamsesnės dienos, tuo nuotaika ir bendra savijauta būna prastesnė**. Nors užtenka kasdien vos po 20 min. pabūti saulėje, tačiau šio vitamino stokoja net 50 proc. Rytų Europos gyventojų, o lietuviai stabiliai pirmauja savižudybių skaičiumi.

Pagerinti pablogėjusią savijautą vaistais yra labai sudėtinga ir beveik neįmanoma, kadangi ji priklauso nuo saulės lemiamo dienos ilgumo. Taip pat yra įrodyta, kad **saulės šviesoje pasigaminantis „laimės hormonas“ serotoninas irgi kontroliuoja žmogaus emocijas ir nuotaikas**. Pastebėta, kad jo kiekis smegenyse labai sumažėja rugsėjo – sausio mėnesiais.

Pirmieji moksliniai darbai apie depresijos gydymą šviesa (**šviesos terapija**) pasirodė JAV (Nacionaliniame psichikos sveikatos institute) paskutiniame XX a. dešimtmetyje ir šviesos terapija tapo vienu efektyviausiu pacientų, sergančių depresija, gydymo būdu.

Kodėl svarbiausiu bioritmu yra laikomas kūno temperatūros pokyčių ciklas?

Moksliniais tyrimais nustatyta, kad vienas iš stabiliausių bei svarbiausių organizmo paros bioritmų, kurį, beje, irgi reguliuoja melatoninas, yra **kūno temperatūros pokyčių ciklas**. Cikliniai paros kūno temperatūros svyravimai yra labai reikšmingi žmogaus sveikatai.

Vidutinė normali kūno temperatūra svyruoja nuo 36,4 iki 36,7 laipsnių. Pasirodo, mažiausia kūno temperatūra būna nuo 5 iki 6 valandos, o didžiausia – nuo 18 iki 19 valandos. Rytinėmis

valandomis (tarp 4 ir 6 val.) yra lėčiausia medžiagų apykaita, mažiausias arterinis kraujo spaudimas bei imuninis aktyvumas, todėl sumažėja širdies ir kraujagyslių sistemos aprūpinimas krauju, dėl ko būtent šiuo paros metu yra užregistruojama daugiau mirties atvejų. Reikia pažymėti, kad dėl klimato kaitos, tam tikrų specifinių ligų poveikio, didelio streso ir amžiaus kūno temperatūra turi tendenciją kisti. Temperatūrą galima matuoti burnoje, pažastyje ar tiesiojoje žarnoje, tačiau būtina prisiminti, kad burnoje temperatūra būna 0,5 laipsnio aukštesnė negu pažastyje ir 0,5 laipsnio žemesnė negu tiesiojoje žarnoje. Jei temperatūra padidėja, tai reiškia, kad organizmas pats pradėjo kovą su infekcija. Todėl šeimos gydytojai pataria nemažinti kūno temperatūros jokiais vaistais, jei ji yra padidėjusi iki 38 laipsnių. Tokiais atvejais patariama gerti daugiau skysčių ir arbatų su citrina, imbieru, svarainiu ar medumi.

Kokią įtaką žmogaus bioritmams ir gyvenimui daro laikrodžio sukiojimas vieną valandą pirmyn ar atgal?

Jau, atrodo, visi pripratome prie bemaž tris dešimtmečius (nuo 1981 m.) kasmet keičiamo laiko, kai paskutinį kovo sekmadienį 3 val. pereinama prie vasaros laiko (pridedame vieną valandą, pasukdami laikrodžio rodyklę 1 val. pirmyn), o paskutinį spalio sekmadienį – prie žiemos laiko (atimame vieną valandą, pasukdami laikrodžio rodyklę 1 val. atgal). Tai yra daroma elektros energijos taupymo tikslu. Dėl šio laikrodžių persukimo objektyvus bei ciklinis astronominis laikas nebesutampa su žmogaus biologiniu laiku. O juk žinome, kad mokslininkų pastangomis įvestos laiko zonos siejamos su tuo, kad vidurdienį kiekvienoje vietovėje saulė pasiektų savo aukščiausią tašką.

Nors Lietuvoje veikiantis Rytų Europos juostinis laikas ir atitinka didesnės dalies teritorijos laiką, tačiau įvedus vasaros laiką yra sutrikdomas miegas bei išbalansuojamas žmogaus biologinis laikrodis. **Neigiamas vasaros laiko poveikis yra susijęs su ankstyvu kėlimusi (nes 1 valandą prarandame) bei ankstesne, nei įprasta, veiklos pradžia.** Atsiradęs mieguistumas, bloga nuotaika, psichologinė įtampa, o kartais ir papildomas stresas neigiamai veikia darbingumą. Pasak mokslininkų, atsiranda didesnė klaidų bei avarijų tikimybė. Todėl **laiko kaitaliojimas ne tik prieštarauja gamtos ciklams, bet ir yra žalingas nusistovėjusiam žmogaus gyvenimui bei bioritmams ir vargu ar yra pateisinamas toks abejotinas energijos taupymas žmonių sveikatos sąskaita.**

Pasak mokslininkų, bioritmai – tai gyvybės pagrindas, į kurį remiasi visų gyvų organizmų adaptacija žemėje, sąlygojanti cikliškas žmogaus fiziologines būsenas, intelektualines galimybes bei įvairius emocijų svyravimus.

Deja, šiuolaikinėje kibernetinėje visuomenėje nusistovėjusių bioritmų bei darbo ir poilsio režimų nepaisymas neišvengiamai išderina ne tik atskirų organų, bet ir daugelio gyvybiškai svarbių sistemų bei funkcijų veiklą. Higieninę režimo ir dinaminio stereotipo reikšmę sudaro tai, jog tinkamai sutvarkytas darbo ir poilsio režimas saugo sveikatą, 30 proc. palengvina darbą, mažiau pavargstama ir yra viena pagrindinių žmogaus pervargimo profilaktikos priemonių. Todėl tam, kad civilizacija galutinai nesuardytų natūralų žmogaus biologinį veiklos ritmą, būtinas skubus ir visapusiškas žmogaus organizmo harmonizavimas, atkuriant natūralius žmogaus biologinius ritmus bei dinامينius stereotipus – ne tik kaip bazinę sveikatos dalį, bet ir sveiko ilgąamžiškumo pagrindą.

Pagal įvairią mokslinę literatūrą informaciją parengė Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centro Metodinės pagalbos ir strategijos formavimo skyriaus visuomenės sveikatos administratorė Liucija Urbonienė

Literatūra:

1. Kuprijanovičius L. Biologiniai ritmai ir miegas. V.,1987.
2. Kėvelaitis E., Illert M., Hultoborn H. Žmogaus fiziologija. K.,1999.

3. Dilman B.M., Didelis biologinis laikrodis, M., 1986.
4. Stankus A. Psichosomatinės medicinos aspektai., 2001.
5. Liesienė V. Miego medicina. K., 1999.
6. Ašmenskas J., Bitė A. ir kt. Higiena, M., 1982.
7. Stukas R., Šurkienė G., Dobrovolskij V., Gyvensena ir visuomenės sveikata, Vilnius, 2012.