

Minnisblað

Dagsetning: 31. janúar 2018

Höfundur: Starfshópur skipaður af heilbrigðisráðherra

Viðtakandi: Heilbrigðisráðherra

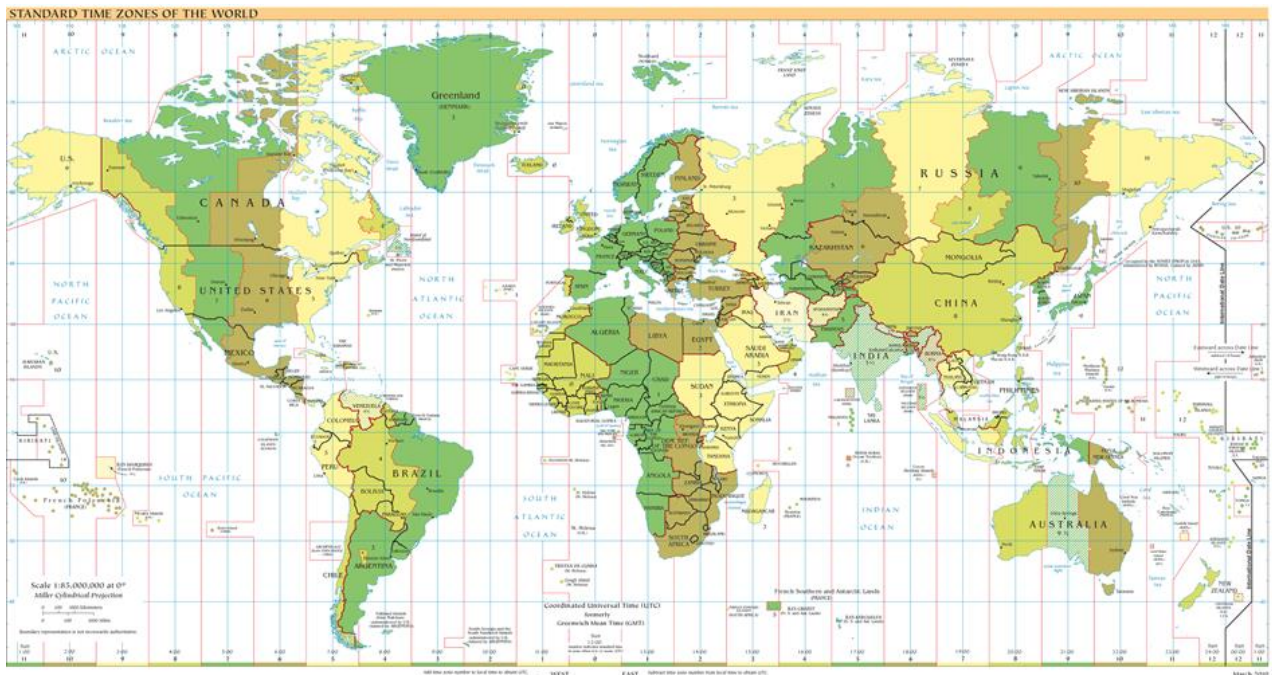
Efni: Ávinningur fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna af því að leiðrétta klukkuna til samræmis við gang sólar.

Í nóvember 2017 skipaði heilbrigðisráðherra starfshóp til að kanna ávinning fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna af því að leiðrétta klukkuna hér á landi til samræmis við gang sólar. Starfshópurinn skipuðu Ásthildur Knútsdóttir, formaður, sérfræðingur í velferðarráðuneytinu, Björg Þorleifsdóttir, lektor við læknadeild Háskóla Íslands, Erla Björnsdóttir sálfræðingur og stofnandi Betri svefnis og Sveinbjörn Kristjánsson, verkefnastjóri hjá Embætti landlæknis. Starfshópnum var uppálagt að skila ráðherra minnisblaði með niðurstöðum sínum fyrir 1. febrúar 2018 og fara þær hér á eftir.

Á Íslandi er staðarklukkan of fljót miðað við sólarhæð, þ.e. sólarupprás og sólsetur. Þetta misræmi á milli sólar- og staðarklukkan hefur verið viðvarandi síðan árið 1968, þegar miðtími (UTC, miðað við 0° lengdarbaug) var lögleiddur sem staðartími allt árið, sbr. lög nr. 6/1968. Tímabelti í heiminum taka mið af möndulsnúningi Jarðar og sólarhæð; þau eru 24 talsins og spanna 15 lengdarbaug hvert. Þar sem Ísland liggur á milli lengdarbauganna 13-24°V ætti landið með réttu að tilheyra næsta tímabelti fyrir vestan (UTC-1) (sjá mynd 1). Við núgildandi staðartíma verður sólarupprás (og sólsetur) að meðaltali einum klukkutíma seinna hér á landi en væri ef miðað væri við rétt tímabelti (sjá fylgiskjal 1). Sem dæmi má nefna að hádegi (sól er hæst á lofti) er jafnan kl. 13:30 í Reykjavík. Vegna legu landsins á norðurhveli jarðar verða óheppilegar afleiðingar þessa misræmis mun meira áberandi að vetrarlagi en á sumrin.

Ákvörðun um of fljótan staðartíma á Íslandi var fyrst og fremst tekin með efnahags- og viðskiptahagsmuni að leiðarljósi. En hin síðari ár hafa niðurstöður vísindarannsókna leitt í ljós neikvæðar heilsufarslegar afleiðingar þessa. Of fljót staðarklukkan, hefur í för með sér seinkun sólarupprásar sem er líkleg til að skekkja þær upplýsingar sem líkamsklukkan nýtir til að samhæfa starfsemi líkamans eftir vöku- eða svefntíma og líkamsklukkunni seinkar. Þýðing morgunbirtunnar er mikil, þar sem hún er mikilvægasti þátturinn til að stilla líkamsklukkuna og þar með samhæfingu líkamsstarfseminnar¹.

Niðurstöður erlendra rannsókna sýna að fólk sem býr vestast í tilteknu tímabelti fer seinna að sofa og sefur styttra en fólk sem býr austast, þar sem sólin kemur fyrr upp^{2,3}. Með hliðsjón af þessu má færa rök fyrir því að Íslendingar eigi við þetta vandamál að stríða. Háttatíma þeirra seinkar en fótaferðartími er aftur á móti fastákværður á virkum dögum af vinnu eða skóla. Þetta veldur óhjákvæmilega styttingu nætursvefnisins á virkum dögum. Afleiðing þessa hefur verið nefnd klukkupreyta (*social jetlag*). Fjölmargar nýlegar rannsóknir sýna að stuttur svefn eykur líkur á ýmsum sjúkdómum, s.s. offitu, sykursýki og hjarta- og æðasjúkdómum⁴ en einnig lakari framleiðni³, m.a. námsárangri skólanemenda⁵. Þá benda rannsóknir til neikvæðra áhrifa á heilsu og hegðun að hringla með klukkuna þ.e. hafa ólíkan sumar- og vetrartíma⁶.



Mynd 1. Tímabelti, allur heimurinn.

Rannsóknir hafa lengi sýnt að Íslendingar fara seinna að sofa en tíðkast í nágrennalöndunum⁷. Íslenskir unglingar (13-15 ára) fara seinna að sofa en evrópskir jafnaldrar þeirra í samanburði við niðurstöður fjölþjóðlegrar rannsóknar á vegum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar en þurfa þó að vakna á sama tíma í skóla og sofa því styttra⁸. Nýlegar íslenskar rannsóknir sýna jafnframt að meðal svefntími 15 ára íslenskra unglinga er einungis um 6 klukkustundir á virkum dögum og að klukkupreyta sé algeng meðal þeirra⁹. Niðurstöður annarrar rannsóknar (Svefnklukka Íslendinga 10-70 ára) sýna að meirihluti íslenskra unglinga (14-19 ára) er með klukkupreytu sem mælist 2 klst. eða lengur og hjá 17-40% þessa aldurshóps er hún meira en 3 klst. Þetta jafngildir því að þegar vekjaraklukkan hringir kl. 7 að morgni vanti enn 2-3 klst. upp á að þessi ungmenni hafi fengið nægan endurnærandi svefn (grein í vinnslu, Björg Þorleifsdóttir).

Mögulegt er að of lítill svefn hafi áhrif á hátt brottfall úr framhaldsskólum hér á landi. Þá hefur verið sýnt fram á samband milli seinkaðrar líkamsklukkan og aukinnar depurðar/þunglyndis hjá unglingum og ungu fólki. Þeim mun seinkaðri líkamsklukkan þeim mun meiri líkur á depurð/þunglyndi og einnig aukinni neysla áfengis og tóbaks¹⁰.

Við leiðréttingu klukkunnar myndi birtustundum á morgnana (milli kl. 7-12) fjölga um 13% vestast á landinu^{a)}. Útreikningar sýna enn fremur að þeim vetrarmorgnum sem eru bjartir kl. 9 myndi fjölga um 64 daga (ríflega 2 mánuði)^{b)}. Aukin morgunbirta myndi gera börnum/unglingum kleift að vera í skóla í dagsbirtu nær allt skólaárið. Þau færu í birtu til og frá skóla nær alla morgna, færu út í fyrstu frímínútur í dagsbirtu í stað niðamykurs - og dagsbirtan lýsti upp skólastofur yfir daginn. Þessi þáttur er raunar mikilvægur hverjum einstaklingi alla ævina.

Úrtöllumenn leiðréttingar klukkunnar hafa bent á að við breytinguna myndi birtustundum fækka um 3-4% á heildarvökutíma fullorðinna (kl.7-23). Þessar stundir eru þó allar síðdegis og ef t.d. er miðað við tímann kl. 15-21 þá fækkar birtustundum um 13%. Fjölgun birtustunda á morgnana og fækkun birtustunda síðdegis er því hlutfallslega áþekk. En skýran greinarmun

þarf að gera á því, hvenær ársins þessi áhrif verða og mikilvægi þess. Annars vegar ykist morgunbirtan á veturna í svartasta skammdeginu, en birtuskerðingin yrði aðallega snemm- og síðsumars (apríl og ágúst), þegar enn er tiltölulega bjart fram á kvöldin. Það fyrrnefnda styrkti réttan gang líkamsklukkunnar en það síðarnefnda drægi að einhverju leyti úr möguleikum þeirra sem vilja njóta heilsubætandi útivistar að kvöldlagi.

Rannsóknir síðari ára benda til þess að of fljót klukka geti ýtt undir seinkaða líkamsklukku og styttri svefn, sérstaklega meðal unglunga¹¹. Of stuttur svefn er vaxandi áhyggjuefni og hafa sérfræðingar víða sent ákall til heilbrigðisyfirvalda um aðgerðir til varnar þessari þróun. Einn líklegur orsakabáttur er seinkun sólarupprásar og sólseturs. Við sem skipum þennan starfshóp teljum fjölmörg rök hníga að því að það verði ávinningur af því fyrir lýðheilsu og vellíðan landsmanna að leiðrétta klukkuna til samræmis við gang sólar. Við mælum því með að klukkan verði færð aftur um eina klukkustund og fest þar allt árið um kring og að lögum nr. 6/1968 verði breytt til samræmis við það.

Heimildir:

1. Duffy JF, Czeisler CA. (2009). Effect of light on human circadian physiology. *Sleep Med Clin.* 4:165-77.
2. Roenneberg T, et al. (2007). The human circadian clock entrains to sun time. *Curr Biol.* 17:R44-5.
3. Giuntella O, Mazonna F (2017). Sunset time and the economic effects of social jetlag evidence from US time zone borders. *The Society of Labor Economists: www.sole-jole.org/17233.pdf*
4. Luyster FS, Strollo PJ Jr, Zee PC, Walsh JK. (2012). Sleep: a health imperative. *Sleep.* 35:727-34.
5. van der Vinne V, et al. (2015). Timing of examinations affects school performance differently in early and late chronotypes. *J Biol Rhythms.* 30:53-60.
6. Harrison Y (2013). The impact of daylight saving time on sleep and related behaviours. *Sleep Med Rev.* 17(4): 285-92
7. Janson C, et al. (1995). Prevalence of sleep disturbances among young adults in three European countries. *Sleep.* 18:589-97.
8. Thorleifsdóttir B, et al. (2002). Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. *J Psychosom Res.* 53:529-37.
9. Rognvaldsdóttir V et al. (2017). Sleep deficiency on school days in Icelandic youth, as assessed by wrist accelerometry. *Sleep Med.* 33:103-108.
10. Wittmann M, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. (2006). Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int.* 23:497-509.
11. Hagenauer MH, Lee TM (2015). The neuroendocrine control of the circadian system: adolescent chronotype. *Front Neuroendocrinol.* 33(3):211-19

Útreikningar birtustunda

- a) Upplýsingar úr Almanaki Háskóla Íslands
- b) Vefsíða Tandra Gaukssonar, stærðfræðings
<https://tandrigauksson.wordpress.com/2018/01/07/ef-vid-stillum-klukkuna/>

Fylgiskjal 1: Tilfærsla dagsbirtu í Reykjavík m.v. UTC og UTC-1^{b)}

