

# NEGUKO ORDUA, UDAKO ORDUA: OSASUNARENTZAT ZER?

Jabier Agirre

**O**RDU-ALDAKETARI buruz asko hitz egin eta idatzi da, baina ba al dugu gaiari buruzko ideia argirik? Ez da hemen nire asmoa ordu-aldaketa horren alde edo kontra aritzea; uda partean egunaren iraupena luzatzeak zertarako balio duen arrazoitzea eta oraintsu eskolumeekin egindako esperimientuen berri ematea baizik, gure osasunarentzat hor kalterik ez dagoela frogatzeko.

Beste lan batzuetan aipatu du dan bezala (ikus *Kronobiologia: gorputza erlojua ote da?*. Elhuyar. Zientzia eta Teknika. 46. alea. 1991.eko apirila), erritmikotasuna materia biziaren funtsezko ezaugarrietako bat da eta hogeitalau orduko aldaketa periodikoak (erritmo zirkadianoa osatzen dutenak) dira izaki bizi guztien eginkizunak edo funtzioak gobernatzen dituztenak; hasi unizelular eukariotoetatik eta gizakiraino. Salbuespen arraro batzuk izan ezik, gure iharduera metaboliko, fisiologiko eta psikologiko guztiak erritmikoak dira. Indar muskularrak, gorputzeko tenperaturak, errendimendu mentalak, jariaketa neuroendokrinoak (batzuk bakarrik aipatzekotan), hogeitalau ordutan puntu gorena (akrofase deritzona) eta minimoa dauzkate. Gailur eta sakonune hauek ez dira edonola edo ausaz banatzen 24 h-ko eskalan. Aitzitik, egitura tenporal jakin bati erantzuten diote. Horrelaxe definitzen da

KRONOBIOLOGIA, organismoen egitura tenporalaren azterketa bezala, bere erritmo biologikoak, bere alterazioak eta mekanismoak aztertzen dituelarik.

Gaur egun frogatuta dago erloju biologiko zirkadianoen (alegia 24 ordu inguruko zikloa dutenen) existentzia. Sistema auto-erritmikoak dira; denbora kontrolatzeko funtzioa betetzeko gai direnak. Gizakian, erloju biologikoak puntuan jarri eta 24 h-rako kalibratuak daude. Gure ohizko bizimoduarekin lotuta daude, iharduera/atse-denaldi bikotearen bidez, edo bestela esanda, *autobusa/lana/ohea* programaren eraginez.

## Erritmo biologikoen doikuntza

Bere erritmo biologikoen bitartez eta erritmo horien sinkronizazioari esker, gizakia (bestelako animalia eta landare-espezieak bezala) kapaz da ingurunera egokitzeko, ingurune horren aldaketak Lurrak bere ardatzaren inguruan hogeitalau orduero egiten duen birarekin erabat loturik



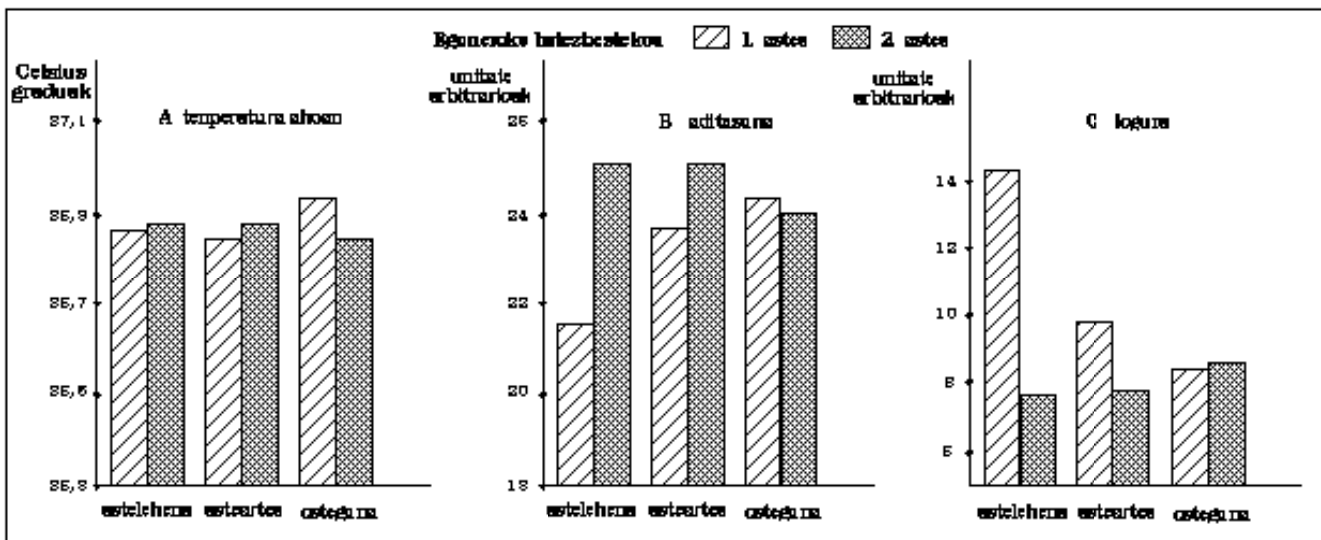
**Zenbait aldagai (loa/begira erritmoa, adib.) berehala doitzen dira: bi-bost egunen buruan. Beste batzuek, alderantziz, denbora luzeagoa behar izaten dute.**

daudela kontutan edukiz. Gure *programazioak* posible egiten du, adibidez, lo gauden bitartean adrenalina eta kortisol-mailak gorantz egitea, esnatzeko orduan mailarik onenean egon daitezen.

Desorduko lanak (gauetz egiten denak, oso txanda irregularretakoak) edota hegaldi transmeridianoak (Parisetik New Yorkerakoak, adib.) ia egoera esperimentalean uzten dute gorputza; sinkronizadoreak bost orduz (edo gehiagoz) desfasatuak geratzen bait dira. Atsedeneko eta begirako (iharduneko) denboren desplazamendu honek gorputza bere erloju biologikoak berritri ere *puntuan* jartzera behartzen du, akrofaseak bakoitza hogeitalau orduko erritmoaren eskalan bere leku egokian kokatzeko.

Organismoa ez da bapatean ordutegi berrira doitzen, berregokitu beharreko mekanismoak prozesu biologiko konplexuak direlako. Askoz errazagoa da, noski, doikuntza mekaniko edota elektronikoa burutzea; erlojua ordu egokian jartzea, esate baterako.

Zenbait aldagai (loa/begira erritmoa, adib.) berehala doitzen dira: bi-bost egunen buruan. Beste batzuek, alderantziz, denbora luzeagoa behar izaten dute doikuntza hori lortzeko: bost-hamabost egun giltzurrungaineko azalaren iharduera doitzeko. Horren ondorioz antolamendu tenporalaren alterazio bat sortuko da; aldagai fisiologiko bakoitzaren arabera pertsona batean ala bestean gutxiago edo gehiago nabarmenduko dena. Fase-atzerapenean (begira-aldiaren luzapenean alegia, Parisetik New Yorkerako hegaldian gertatzen den bezalakoan adibidez), ia % 85 pertsonak doikuntza nahikoa azkarra



du. Aitzitik, begira-aldia laburtzen denean (eta hori gertatzen da, adibidez, New York-Paris hegaldian), erritmo biologikoen doikuntza askoz ere motelagoa da.

Sinkronizadoreen ordu-lerrakuntzak bost ordukoa behar du izan, gutxienez, erritmo zirkadianoen aldaketa eragiteko. Lerrakuntza edo desplazamendu hori zenbat eta handiago izan (muga 7-12 ordutan dago), hainbat eta luzeagoa izango da doikuntzaren iraupena. Ordutegiaren desplazamendu garrantzitsuek (gaueko lanean gertatzen den bezala bost ordu edo gehiagokoek) zenbait alterazio sor dezakete pertsona batzuegan: neke iraunkorra (ez da desagertzen atsedean hartuta), loaldiko asalduak (lo hartzeko zailtasunak, usu esnatzea, kalitate txarreko atsedendiak) suminkortasuna (arrazoirik gabeko haserre-

aldiak, eztabaidak adiskideekin) eta alterazio digestiboak.

Beste muturrean, ordubeteko edo 2 orduko lerrakuntzek ez dute eragin nabarmenik pertsonen denbora-antolamenduan. Horrek honako hau esan nahi du: kasu horietan ez dela atzematen ez erritmo biologikoen alteraziorik, ezta ondorio kliniko edo sintomarik ere. Dirudienez giza gorputza oso gai da ordubeteko aldaketa inolako arazorik gabe jasateko.

Paris inguruko 95 neskatxa (eskola bateko ikasleak guztiak) ikerketa batean aztertu egin zituzten 1987ko martxoaren 30etik apirilaren 11ra bitartean, ordu-aldaketa zela medio (martxoaren 29an egin bait zen urte hartan, gaueko hamabietan). 8-11 urte bitarteko neskek, gure OHOk 3., 4. eta 5. kurtsoko parekoetan zeuden eta beren

eguneko iharduera (begira-aldia) goizeko 7,30etatik arratsaldeko 9ak arte luzatzen zen. Ordu jakin batzuetan (9 h, 11 h, 14 h, eta 16 h-etan) neskek berek (beren borondatez ari bait ziren ikerketa horretan) zenbait aldagai psikofisiologiko (nekea, logura, aditasuna) neurtu zituzten ikusmen-eskala analogikoen bitartez, beren ahoko tenperatura neurtzeaz gainera. Neurketa horiek astelehen, astearte eta ostegunetan egin ziren, bi aste jarraitan. (Ikus emaitzak irudian).

Hemen 10-11 urteko ikasleengan egindako neurketak aurkezten dira: A, ahoko tenperatura; B, aditasuna; C, logura. Tenperaturak ez du estatistikoki esanguratsu den inolako gorabeherarik jasaten. Aditasuna txikiagotzea eta logura handiagotzea ordutegi-aldaketaren hurrengo astelehenean gehiago nabarmendu arren, egoera normalizatuta dago ostegunerako.

## Zergatik, bada, horrenbeste iskanbila?

Ez dago, beraz, ordubeteko desfasea gure osasun fisikoa eta mentala edota gure seme-alabena asalatzeko moduko faktorea dela esateko arrazoi biologikorik edo/eta klinikorik. Esan dezagun, gainera, umearen kronobiologiari eskainitako bi lanetan (oraintsu argitaratuak direnetan) aipatu ere ez direla egiten ordu-aldaketaren eraginak. Bukatzeko, esaera zaharrak dioena errepikatuko dugu: *Urrutiko intxaurrak hamalau, gerturatu eta lau.*



**Ez dago ordubeteko desfasea gure osasun fisikoa eta mentala edota gure seme-alabena asalatzeko moduko faktorea dela esateko arrazoi biologikorik edota klinikorik.**