

Prentsa-oharra

2024/01/25

Maratoi bat egiteak mielina-edukia murrizten du garunean

Carlos Matute UPV/EHUko katedratikoak zuzendutako azterketa batek ikuspegi berria ekarri du mielinak garuneko erregai gisa duen funtzioaz

Ikerketa-talde multizentriko batek aztertu du maratoi bat egiteak zer eragin duen mielinan (neuronen axoiak inguratzen dituen egitura). Emaitzen arabera, mielina-edukiak jaitsiera nabarmen eta orokorra izaten du, eta pixkanaka berreskuratzen da gero. Ikerketak erakutsi du garuneko metabolismo energetikoa uste zen baino konplexuagoa dela. Mielinak garunaren erregai gisa duen funtzioak garunaren energia-premiei buruzko ikuspegi berri bat ireki du.

Energia asko behar duten seinale elektriko eta kimikoen bidez gauzatzen da garuneko komunikazioa. Zenbatespenen arabera, giza gorputzak gastatzen duen energia guztiaren % 20 garunak kontsumitzen du, gorputz-pisuaren % 2 inguru baino ez duen arren, eta haren energia-iturri nagusia glukosa da. UPV/EHU, CIC biomaGUNE, CIBERNED, Biobizkaia, Achucarro eta beste erakunde batzuetako ikertzaile batzuek, [Carlos Matute](#) Euskal Herriko Unibertsitateko Anatomia eta Giza Enbriologia arloko katedratikoak zuzenduta, azterketa bat egin dute jakin nahian “zer gertatzen zaion garunari energia-iturri hori minimoen azpitik dagoenean; adibidez, ariketa fisikoa denbora luzez egiten denean, hala nola maratoi edo ultramaratoi batean”.

Erresistentzia-ariketa luzeak organismo guztiko energia-erreserbak mobilizatzen ditu eskaera energetikoei erantzuteko. Karbohidratoak dira energia-iturri nagusia. Erreserba horiek agortzen diren heinean, gorputzak energia-iturri gisa pilatutako gantza behar du neurri handiagoan, eta, besterik ez bada, beharrezkoa izanez gero, organismoak muskulu-proteinak ere deskonposa ditzake energia gisa erabiltzeko. Hona hemen Matuterren azalpenak: “Gure azterketaren emaitzek erakutsi dute nerbio-zelulek, hipogluzemia-egoeran (glukosa gutxi), ordeko energia-iturrietara jotzen dutela, hala nola mielinara: axoiak edo neuronak komunikatzen dituzten nerbio-zuntzak inguratzen dituen egitura koipetsu bat da mielina, eta seinale elektrikoak oso arin hedatzea errazten du”.

Mielinaren funtzioa ulertzearen garrantzia

Azterketak, zeinak oihartzun handia izan baitu nazioartean, erakutsi du maratoi bat egiteak korrikalarien mielina-edukia murrizten duela garuneko gai grisaren eta zuriaren parte handi batean (eremu batzuetan gehiago eta

beste batzuetan gutxiago); eragina antzekoa da bi hemisferioetan. Mielina-galera hori berreskuratu egiten da lasterketaren ondoren, eta esfortzua amaitu eta bi astera mielina-mailak ia normalizatuta egoten dira. “Prozesu itzulgarria da, mielina-maila atsedenarekin normalizatzen baita, ohiz kanpoko energia-eskaeraren ondoren. Baina gehiegi luzatuko balitz, eragin funtzionalak izan litzake garunean”, adierazi du Pedro Ramos Cabrer CIC biomaGUNEko Ikerbasque irakasleak.

Ikerketa egiteko, zenbait maratoi-lasterkariren garunak eskaneatu zituzten erresonantzia magnetiko bidez, lasterketaren aurreko eta ondorengo egunetan eta handik bi astera. Lasterketaren ondorengo egunean edo hurrengo bi egunetan, lantaldeak murrizketa bat nabaritu zuen garuneko mielina-kantitatean. “Bi asteren buruan, mielina-mailak normalak ziren”, adierazi du Matutek.

Ariketa luzearen ondoren mielina-eduki orokorrean izandako jaitsiera drastiko horrek eta jarduera fisikoa murriztu ondoren mielina-maila berreskuratu izanak ikuspegi berri bat ireki du: tipikoki erabiltzen diren garun-nutrientek urritzen direnean erabiltzeko moduko energia-biltegi bat izan daiteke mielina. Gaineratu duenez, “garuneko metabolismo energetikoa gaur egun uste dugun baino konplexuagoa da. Mielinaren lipidoak (gantzak) garun-erregai gisa duen erabilerak garunaren eskakizun energetikoei buruzko ikuspegi berri bat ireki du, zeinak eragina baitu oro har biztanleriaren nutrizioan eta kirolarien errendimenduan”.

CIC biomaGUNEko irakasleak azaldu duenez, “emaitza horiek —kasu gehiagorekin berretsi behar dira— ireki dituzten ikerketa-lerroek parez pare jar ditzakete gaixotasun neurodegeneratiboak eta metabolismo energetikoaren asalduek, eta bide berriak ireki gaixotasun horiek tratatzeko. Lan-lerro berria, berritzailea eta esperantzagarria da”.

Matute irakasleak azaldu du azterketa hori oso garrantzitsua dela “esklerosi anizkoitza eta gainerako gaixotasun desmielinizatzaileak ulertzeko. Haietan, mielina desagertu egiten da, eta, horrenbestez, axoiei egiten dien ekarpen energetikoa ere bai; ondorioz, elikatu gabe geratzen dira, eta errazagoa da egitura-kalteak eta degenerazioa sortzea”. Gainera, adinaren ondorioz mielinak jasaten duen zahartzeak eragin negatiboak ditu funtzio kognitiboetan, eta alzheimerra eta bestelako gaixotasun neurodegeneratiboak sorrarazi eta larriagotu ditzake.

Lan horren emaitzek horizonte berriak ireki dituzte mielinak —osasuntsu, zahartu eta gaixo dagoelarik— garunean duen paper energetikoari buruz. Euskal Herriko Unibertsitateko katedratikoak ondorioztatu duenez, “frogatu dugu ezen, osasun-egoera onean dagoenean, mielina ariketarekin gastatzen dela eta atsedean hartuta berreskuratzen dela berez, dieta osasungarria izanda. Baina, zahartzearekin eta esklerosi anizkoitzaren, alzheimerren eta beste gaixotasun batzuen kasuan, mielina-kantitatea eta haren kalitatea murriztu egiten dira zenbait kausaren ondorioz, patologiaren arabera, eta ez dira berez berreskuratzen. Horregatik, beharrezkoa izango litzateke goiz esku hartzea, gaixotasun horien hasieran, edo modu prebentiboan, mielinaren suntsitze progresiboa murrizteko, bai *ad hoc* dieta baten bidez, bai mielina energia-iturri gisa erabiltzea eta atsedean berreskuratzea sustatuko duten farmakoen bidez”.

Informazio osagarria

Lana zuzendu dute Carlos Matutek (UPV/EHUko irakasle, UPV/EHUko Neurozientziak Saileko eta [Achucarro](#) ikerketa-zentroko eta [CIBERNED](#)-eko ikertzaile nagusia) eta [Pedro Ramos Cabrer](#) [CIC biomaGUNE](#)ko Ikerbasque irakasleak, zeina azterketaren lehen sinatzailea baita. Erresonantzia magnetikoko irudiak [Osatek](#)en eskuratu ziren, eta ikerketan parte hartu dute, adierazitakoez gainera, [Biobizkaia](#)ko eta [Bartzelonako Ospitale Klinikoko](#) neurologia eta erradiologia alorretako profesionalak.

Argazki-oina: Lasterkarien garuneko mielina-mailak murriztu egiten dira maratoni baten ondoren (erdiko irudia). Bi asteren buruan, material isolatzaile horren parte handi bat berreskuratu egiten dela dirudi (eskuineko irudia). Kolore argienek mielina gehiago adierazten dute; ilunenek, gutxiago (Egilea: Pedro Ramos-Cabrer / CIC biomaGUNE).

Argazki-oina: Ezker-eskuin: Pedro Ramos-Cabrer (CIC biomaGUNE), Carlos Matute (Achucarro, UPV/EHU, CIBERNED), Alberto Cabrera (Osatek, HT-Médica, Biobizkaia) eta Alfredo Rodríguez-Antigüedad (UPV/EHU, Biobizkaia).

Erreferentzia bibliografikoa

Pedro Ramos-Cabrer, Alberto Cabrera-Zubizarreta, Daniel Padró, Mario Matute-González, Alfredo Rodríguez-Antigüedad, Carlos Matute (2023)

Widespread drastic reduction of brain myelin content upon prolonged endurance exercise

DOI: [10.1101/2023.10.10.561303](https://doi.org/10.1101/2023.10.10.561303)