

Muturreko goiztiarren profil neuropsikologikoaren luzetarako azterketa

Garazi Labayru¹, Ane Arrizabalaga², Andrea Santos³, Jone Aliri¹,
Itxaso Marti⁴, Andone Sistiaga¹

¹Psikologiako Fakultatea, UPV/EHU, ²Orekan Haur eta Gazteen Psikologia Zentroa,

³Lamorous zaharren egoitza. Matia Fundazioa,

⁴Pediatriako zerbitzua. Donostiako Unibertsitate Ospitalea

Muturreko goiztiarrek neurogarapenari dagokionez duten zaurgarritasunaren inguruan literatura zientifikoa bada ere, gaur egun arte ez da horren deskribapenik egin gure inguru geografikoan. Haurren zailtasun eta beharrak garapeneko aldi bakoitzean aldatzen direla kontuan izanik, lan honen helburua muturreko goiztiarren jarraipen neuropsikologikoa egitea da. Bi urterekin garapen psikomotorra (Bayley-III) eta 6 urterekin adimen-maila (WISC-V) eta domeinu kognitibo zein sintoma sozioemotional desberdinak aztertu dira 23 haurretan. Bi urterekin domeinu zehatz batzuetan zailtasunak aurkeztu badira ere (hitzezko ekoizpenean eta motrizitate sendoan), eskola-adinean adimen-koefiziente arinki murriztua eta arreta mantenduan, funtzio exekutiboan eta hitzezko ulermenean zailtasunak behatu dira. Aldiz, ez da maila sozioemotionalen zailtasunik topatu. Emaitzek aditzera ematen dute muturreko goiztiarren zaurgarritasuna eta populazio horren jarraipena eskola-adineraino egiteko beharra. Era berean, gure lurraldean tresna neuropsikologikoen baliozkotasunaren inguruan egin beharreko lana agerian uzten da.

GAKO-HITZAK: Muturreko goiztiartasuna · Neurogarapena · Ebaluazio neuropsikologikoa · Luzetarako diseinua.

Neuropsychological follow-up of extrem preterms: a longitudinal study

Neurodevelopmental vulnerability of extrem preterms is described in the scientific literature, but to date no description has been made in our geographical territory. Given that children's difficulties and needs change in each developmental stage, the aim of this work is to conduct a neuropsychological follow-up of extrem preterms. A sample of 23 children was assessed at 2 years old with the Bayley-III for psychomotor development assessment, and at 6 years old using tools to assess intelligence (WISC-V), and different cognitive domains and socioemotional symptoms. Although at 2 years old difficulties were shown in specific domains (expressive language and gross motricity), a slightly reduced IQ and difficulties in sustained attention, executive function and verbal comprehension were observed at school age. No socioemotional difficulties were found. The results show the vulnerability of extrem preterms and the need to monitor this population at least until school age. This research reveals the work to be done on the validity of neuropsychological tools in our territory.

KEY WORDS: Extremely preterm · Neurodevelopment · Neuropsychological assessment · Longitudinal design.

<https://doi.org/10.26876/uztaro.121.2022.7>

Jasotze-data: 2021-04-07

Onartze-data: 2021-06-16

1. Sarrera

Osasunaren Mundu Erakundearen arabera, haur goiztiarra deritzogu haurdunaldiaren 37. astearen aurretik jaiotzen denari. Goiztiartasunak % 11 egin du gora mundu-mailan (Blencowe *et al.*, 2012) haurdunaldi anizkoitzekin lotutako ugalketa lagunduari eta aurrerakuntza mediko obstetrikoei esker; azken horiek haur goiztiar jaioberrien bizirautea areagotu dutelako (Arpino *et al.*, 2010).

Haur goiztiarrak populazio oso heterogeneoa dira eta haurdunaldiaren adina —enbrioi, fetu edo jaioberri baten amaren azkeneko hilekoaren egunetik aurrera izandako adina— gutxitu ahala, garuneko kalteak eta horren ondorio klinikoak handitzeko arriskua areagotzen da (Anderson, 2014). Hori dela eta, literatura zientifikoan jaioberri hauek haurdunaldiaren adinaren arabera banatzen dira; alde batetik, 32. astea baino lehen jaiotakoak egongo lirateke, haur goiztiar handiak deituak, eta bestetik, haurdunaldi moderatu-berantiarrak, haurdunaldiaren 32. eta 37. asteen artean jaiotakoak (Blencowe *et al.*, 2013).

Haur goiztiar handien artean, haurdunaldiaren 28. astea baino lehen jaiotakoak muturreko goiztiartzat jotzen dira. Haur horiek jaiotza goiztiarren % 5,2 osatzen dute eta sakonki aztertuak izan dira, neurogarapeneko zailtasunen aurrean zaugarria den populazioa delako.

Hainbat ikerketak zailtasun kognitiboak erakutsi dituzte muturreko goiztiarretan adineko haurrekin alderatzean. Hainbat funtziotan deskribatu dira zailtasunak: arreta eta prozesatzeko abiadura, hizkuntza-ulermen eta adierazpenean, gaitasun bisuoespazial eta integrazio bisuomotorrean, hitzezko oroimenean eta espazialean, funtzio exekutiboetan, kognizio sozialean, autorregulazioan eta portaeran (Baron eta Rey-Casserly, 2010; Bolk *et al.*, 2018; Brydges *et al.*, 2018; Rogers eta Hintz, 2016; Synnes eta Hicks, 2018). Gainera, Rogers eta Hintz-ek (2016) aurkitu zuten haurdunaldiaren 28. astea baino lehen jaiotako haurrek 5-17 puntu beheragoko garapen-indizea dutela ($\bar{x} = 100/DE = 15$) beren ikaskideekin alderatzean. Johnson eta Marlow-ek (2017) antzeko ondorioak lortu zituzten: LHko haur goiztiarren adimen-koizientea (AK: $\bar{x} = 100/DE = 15$) 14 puntu azpitik dagoela haurdunaldia osatuta dutenekin alderatuta; 26. astearen aurretik jaiotako haurren kasuan 20 puntukoa da. Azken urteotan, luzetarako azterketak eta funtzio kognitibo zehatzetan zentratutako ebaluazio neuropsikologikoak aldarrikatu dituzte ikerlan desberdinek (Glass *et al.*, 2015). Izan ere, aurretik aipaturiko ikerketa gehienek funtzionamendu kognitibo orokorra aztertzeraz bideratu dituzte ebaluazioak, eta kasu gehienetan aldi bateko ebaluazioak soilik egin dituzte.

Eskola-mailan, hezkuntza bereziaren behar handiagoa, eta matematikan, irakurketan eta idazketan errendimendu okerragoa azaldu da populazio honetan (Anderson, 2014; Johnson eta Marlow, 2017), zailtasun hori handiagoa izanik matematikan (% 16,2) irakurketan baino (% 6,4) (Akshoomoff *et al.*, 2017).

Maila sozioemozionalean, hainbat ikerketaren arabera, goiztiartasuna arrisku-faktorea da nahaste psikopatologikoak eta portaera-nahasteak garatzeko. Haur hauek sindrome barneratzaileak (sintoma afektibo-emozionalak) zein

kanporatzaileak (portaerari loturiko sintomak) garatzeko arrisku handiagoa erakusten dute (Bröring *et al.*, 2018; Pascal *et al.*, 2018). Horrez gain, Verhaeghe *et al.*-ek (2016) aurkitu zuten muturreko goiztiarren % 40k autismoaren espektroko nahastearen (TEA) diagnostikoa dutela. Datu horiek bat datoz beste ikerketa batzuetan lortutakoekin, non ikusi den populazio oso goiztiarra zaurgarriagoa dela TEA, arreta-gabeziaren nahastea eta bestelako nahaste emozional batzuk jasateko (Johnson eta Marlow, 2017; Rogers eta Hintz, 2016) parekide ez-goiztiarrekin edo haurdunaldi-adin handiagoko goiztiarrekin alderatzean (Synnes eta Hicks, 2018). Gainera, zenbait ikerketak (Ritchie *et al.*, 2018) aurkitu dute muturreko goiztiarrek zailtasun handiagoak dituztela beren ikaskideekin harremanak sortzerakoan.

Zailtasun kognitibo, sozioemozional eta akademiko horiek guztiak muturreko goiztiarrak diren haurren, nerabeen eta helduen artean ikusi dira (Rogers eta Hintz, 2016; Synnes eta Hicks, 2018), garapenean zehar zailtasunak mantendu egiten direla adieraziz. Hala eta guztiz ere, 8 eta 18 urte bitarteko muturreko goiztiarrekin egindako ikerketa batean ikusi da haur horien funtzio exekutiboetan zailtasun gehienak (% 24-32) iragankorrak direla, eta % 12-13 direla soilik zailtasun iraunkorrak dituztenak (Costa *et al.*, 2017).

Aurrekoa kontuan hartuta, zentzuzkoa dirudi muturreko goiztiarrei epe luzean jarraipena egitea. Ikerketa-talde honek 2011-2013 urte bitartean jaiotako haur goiztiarren (N = 324) laginaren jarraipena egiten du eta kohorte horren jarraipenak aukera bikaina eskaintzen du muturreko goiztiarren profila aztertzeke etapa desberdinetan zehar, bai garapenaren lehen urteetan, bai eskola-garaian.

Gaur egun arte egin diren ikerlanen kohorteen arteko aldakortasunak eta erabilitako neurketa-tresnen sistematizazio faltak emaitzen orokortzea zailtzen dute. Orain arte, gure lurralde geografikoan ez da muturreko goiztiarren azterketa neuropsikologikorik egin, eta, hortaz, beharrezkoa ikusten da talde zehatz horren azterketa gauzatzea. Populazio horren profil kognitiboa, akademikoa eta sozioemozionala garapenaren lehen aldietan deskribatzeak zailtasunen detekzioa ahalbidetuko du, eta, horrek, beharrezkoak izan daitezkeen arreta goiztiarreko prebentzio-programak abian jartzea justifika dezake.

2. Metodoa

2.1. Parte-hartzaileak

Kohortearen jatorrizko lagina 2013-2015 urteen artean ebaluatutako 324 haur goiztiarrek osatzen dute. Horien % 7,1 (N = 23) muturreko goiztiarrak dira eta horiek osatzen dute lan honetako lagina. Hau da, 2011-2013 urteen artean jaiotako muturreko haur goiztiar guztiak gonbidatuak izan ziren parte hartzera. Horretarako, Donostiako Ospitaleko Pediatria Zerbitzuko neonatologo batek muturreko haur goiztiarren familiekin telefonoz kontaktatu zuen haurrak bi urte betetzear zedenean.

Jatorrizko ikerketarako malformazio kongenito handiak, gaixotasun kromosomikoak, jaioberritan diagnostikatutako gaixotasun metabolikoak eta immu-nodefiziencia larriak zituzten haurrak baztertu ziren. Ondoren, 6 urterekin, lesio

neurologiko edo urritasun fisiko, neurologiko edo sentsorial esanguratsuetako diagnostiko berriak zituztenak baztertu ziren.

2.2. Materialak

Proiektu honetan aztertzen diren aldagaiak ebaluatzeko metodo anitzeko (banakako ebaluazio neuropsikologikoa eta heterotxostenak) eta informatzaile anitzeko (haurrak, gurasoak / tutoreak eta irakasleak) ebaluazioa egin da. Ebaluazioa bi aldi desberdinetan egin da: 2 urterekin eta 6 urte eta erdirekin. Horretarako erabilitako tresna psikometrikoak jarraian zehazten dira, bi aldi hauek desberdinez:

2.2.1. 2 urtekoen ebaluazioa

Bayley-III Haurtzaroko Garapen Eskala (Bayley eta Reuner, 2006): garapena hiru alorretan ebaluatzen duten eskalak biltzen ditu: kognitiboa, hizkuntza (ulermena eta ekoizpena) eta motorra (fina eta sendoa). Gainera, egokitzapenezko portaeraren eta portaera sozioemotionalaren galdeketak ere administratu ziren, gurasoek bete zituztenak. Oro har, administrazio-denbora: 90 minutu.

2.2.2. 6 urte eta erdikoen ebaluazioa

Wechslerren adimen-eskala haurrentzat-V (WISC-V) (Wechsler, 2015): 6 eta 16 urte eta 11 hilabete bitarteko haurretan adimena neurtzen duen eskala. Adimen-koizientea osoa (AK) eta indize nagusiak (Hitzezko ulermena, Bisuoespaziala, Arrazoitze jariakorra, Lan-oroiarena eta Prozesamendu-abiadura) lortzeko behar diren eskalak administratu dira. Oro har, administrazio-denbora: 45-50 minutu.

Haurren funtzio exekutiboaren ebaluazio neuropsikologikoa (ENFEN) (Portellano *et al.*, 2009): 6 eta 12 urte bitarteko haurren funtzio exekutiboak ebaluatzen ditu. Bi azpi-proba aplikatu dira: «Hitzezko jariotasun semantiko eta fonetiko» azpi-proba, eta planifikazioa ebaluatzen duen «Eraikuntza eraztunekin» azpi-proba. Oro har, administrazio-denbora: 15 minutu.

Haurtzaroko arreta iraunkorreko ataza - berrikusia (CSAT-R) (Servera eta Llabrés, 2015): 6 eta 11 urte bitarteko haurren arreta iraunkorra ebaluatzen du. Zeregin informatiko bat da, parametro hauek lortzeko aukera ematen duena: erantzun zuzenen kopurua, komisioen kopuruak (akatsak) eta erreakzio-denbora. Puntuazio horien konbinazioetatik abiatuta, arreta iraunkorreko gaitasunaren indizeak (A' eta d') eta erantzun-estiloaren indizea (c') lortzen dira. Oro har, administrazio-denbora: 8 minutu.

Oroimen- eta ikaskuntza-testa (TOMAL) (Reynolds eta Bigler, 2001): 5 eta 19 urte bitarteko haurren hitzezko eta hitzik gabeko modalitateko oroimena ebaluatzea helburu duten 14 azpitestek osatzen dute. Konkretuki ikerketa honetan «Objektuen oroitza» proba aplikatu da; 5 saiotan hitzak gogoratu haurrak ikasteko duen gaitasuna baloratzeko laguntza grafikoa duten hitzen zerrenda. Ama-hizkuntza euskara duten haurrekin, euskaratutako hitzen zerrenda erabili da. Oro har, administrazio-denbora: 10 minutu.

Spreeen eta Benton-en hizkuntza-testa (SMB) (Mendilaharsu, 1981): 3 eta 12 urte bitarteko haurren hizkuntza formalaren profil bat lortzea ahalbidetzen du, ahoz zein idatziz. «Pseudohitzen errepikapena» azpiproba administratu da. Oro har, administrazio-denbora: 2-3 minutu.

Egitura gramatikalen ulermen-testa (CEG) (Mendoza *et al.*, 2005): 4 eta 11 urte bitarteko haurren ulermen gramatikala ebaluatzeko aukera anitzeko testa. Ama-hizkuntza gaztelania duten haurrei bakarrik aplikatu zaie. Oro har, administrazio-denbora: 10 minutu.

Child Behavior Checklist galdetegia (CBCL) (Achenbach eta Edelbrock, 1983): haurren jokabidea eta alderdi psikopatologikoak ebaluatzen ditu (gurasoentzako bertsioa). 6 eta 18 urte bitarteko subjektuei aplika dakieke. Zenbait eskalak subjektuaren profila ematen dute sindrome nagusitan banatuta: barneratzaileak eta kanporatzaileak. Oro har, betetzeko denbora: 25-30 minutu.

Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) (Goodman, 1997): Alderdi psikosozialak baloratzen ditu, 4-17 urterako bertsioan. Galde-sorta hau irakasleek betetzen dute eta gaztelaniarazko eta euskarazko itzulpen ofizialak ditu. Eskala 5 azpieskalatan banatuta dago: sintoma emozionalak, portaera-arazoak, hiperaktibitatea, lankideekin arazoak eta jarrera prosoziala. Lehenengo lau azpieskaletako puntuazioen baturari esker (jarrera prosoziala izan ezik), zailtasun osoaren indizea lor daiteke. Oro har, betetzeko denbora: 5 minutu.

Errendimendu akademikoari buruzko galdetegi laburra: Pritchard eta besteek (2009) haur goiztiarretan erabilitako galdetegi laburra erabili da. Bertan, irakasleak ikaslearen errendimendua 6 curriculum-arlotan baloratzen du: matematika, irakurketa, idazketa, ahozko hizkuntza, hizkuntzaren ulermena eta gorputz-hezkuntza. Arlo bakoitzerako, irakasleari eskatu zaio 1etik 5erako Likert eskala batean adieraz dezan zer mailatan dagoen haurra, bere adinkideak erreferentziazat hartuta eta batezbestekoarekin alderatuta. Oro har, betetzeko denbora: 5 minutu.

Erabili ziren probak ez daude euskal populazioan balioztatuta, gaur egun ez baitago balioztatutako probarik interesekoak ziren domeinu kognitiboak baloratzeko. Horregatik, ama-hizkuntza euskara zuten haurren kasuan, erantzunak euskaraz ematen utzi zitzairen, baina ahaleginak egin ziren une oro jarraibideak probaren jatorrizko hizkuntzan emateko, betiere ulermen-arazorik ez zegoela bermatuz.

2.3. Prozedura

Atzera begirako luzerako kohorte-diseinua erabili zen. Ebaluazioak 3 psikologo elebidunek egin zituzten eta une oroitsuak izan ziren parte-hartzaileen ezaugarri klinikoekiko.

Proiektuak Gipuzkoako Osasun Ikerketa Klinikoetarako Batzorde Etikoaren oniritzia du (Kodea: ASB-PLP-2017-01). Haurren gurasoen baimen idatzia sinatu zen, bai ebaluazioa egiteko, baita datuak ikerketarako erabiltzeko ere.

2.4. Analisi estatistikoa

Datuak estatistikako SPSS programa-paketearekin (IBM SPSS *Statistics* 21) aztertu dira. Estatistiko deskribatzaile eta maiztasunen analisiaren bidez muturreko goiztiarren profil neuropsikologikoa aztertu da, datu normatiboekin alderatuz. Horrela, lortutako puntuazioa klinikoki esanguratsua kontsideratuko da, batezbesteko normatibotik desbideratze estandar bat edo gehiago aldentzen denean.

3. Emaitzak

3.1. Laginaren deskribapena

Parte-hartzaileen (N = 23) % 56,5 neskek dira (N = 13). Batez besteko haurdunaldiaren adina 26+3 (aste+egun) (DE = 0+6,25) da. Batez besteko pisua eta altuera 805,4 gramo (DE: 131.05) eta 33,06 cm (DE = 2.34) dira hurrenez hurren. Bi neurri horiek haurdunaldiaren adinerako esperotakoarekin alderatuta $z = -0,64$ eta $z = -0,7$ balioetan daude. Buru-perimetra 23,71 cm-koa da batez beste (DE = 1,41) ($z = -0,4$). Amen batez besteko adina erditzeko momentuan 34,95 urtekoa da (DE = 5,39) eta hezkuntza-mailari dagokionez honela banatzen dira: 16 urtetik beherako ikasketak dituztenak (% 17,4), bigarren mailako ikasketak dituztenak (% 47,8) eta goi-mailako ikasketak dituztenak (% 34,8). Erditzeari dagokionez, jaiotakoen % 69,6, fetu bakarreko erditzeak izan dira eta erditze moten banaketa hau izan da: zesarea bidez (% 65,2), erditze instrumentala (% 4,4) eta erditze eutozikoa (% 30,4). Batez beste haurrek 92,3 egun (DE = 19,14) egin zituzten ospitalean. Jarraipen fasean, 6 urte eta erdirekin, hasierako lagineko 5 haurrek parte-hartzeari uko egin zioten.

3.2. Muturreko goiztiarren profila 2 urterekin

Bayley-III eskalan muturreko goiztiarrek izandako errendimendua ageri da 1. taulan. Indize guztiak adinerako normala kontsideratzen denaren barruan badaude ere, hitzezko ekoizpenean eta motrizitate sendoan errendimendua normal-baxua da. Are gehiago, bi indize horietan eta hitzezko ulermenean, kurba normalaren arabera espero direnak baino kasu gehiago ikus ditzakegu klinikoki esanguratsuak diren puntuazioekin.

1. taula. Bayley-III eskalaren emaitzak 2 urterekin.

Bayley-III indizeak	\bar{x}	DE	%
<i>Kognitiboa</i>	9,13	3,06	17,4
<i>Hitzezko ulermena</i>	9,30	3,91	34,8
<i>Hitzezko ekoizpena</i>	7,43	3,42	47,8
<i>Motrizitate fina</i>	9,59	2,52	9,1
<i>Motrizitate sendoa</i>	7,00	2,39	30,4

Oharra. Batezbestekoak eta desbideratze estandarrak puntuazio eskalarretan (pe) adierazten dira ($\bar{x} = 10$, DE = 3). Ehunekoekin zutabeak (%) klinikoki esanguratsuak diren emaitzak (pe < 7) dituzten haurren kopurua azaltzen du.

3.3. Muturreko goiztiarren profil neuropsikologikoa 6 urte eta erdirekin

2. taulak 6 urte eta erdiko muturreko goiztiarrek ebaluazio neuropsikologikoan lortu dituzten emaitzak erakusten ditu. Horrez gain, material osagarriko 1. taulan, WISC-Vren azpitesetan laginak lortutako emaitzak aurkezten dira.

2. taula. Ebaluazio neuropsikologikoaren emaitzak 6 urterekin.

	\bar{x}	DE	%
WISC-V indizeak			
Hitzezko ulermena	84,50	24,23	33,3
Bisuoespaziala	91,11	15,11	44,4
Arrazoitze jariakorra	91,44	12,36	27,8
Lan-oroimena	86,50	19,37	33,3
Prozesamendu-abiadura	88,11	17,54	33,3
AK totala	85,33	16,47	38,9
ENFEN			
Jariorasun semantikoa	48,88	11,20	20
Jariorasun fonetikoa	37,60	9,15	60
Eraikuntza eraztunekin - Denbora	69,45	20,37	76,9
CSAT-R			
d'	25,50	19,05	64,3
Erantzun zuzenak	37,36	5,53	64,3
Komisioak	56,00	10,12	42,9
TOMAL			
Oroimen totala	44,07	11,80	57,1
SMB			
Pseudohitzen errepikapena	43,62	14,97	33,3
CEG			
Zuzenak	40,58	12,71	45,5
Multzoak	40,52	7,48	54,5

Oharra. Batezbestekoak eta desbideratze estandarrak puntuazio estandarizatuetan agertzen dira ($\bar{x} = 100$, DE = 15) WISC-Vren kasuan eta T puntuazio tipikoetan ($\bar{x} = 50$, DE = 10) gainontzeko tresnetan. Ehuneko zutabeak (%) klinikoki esanguratsuak diren emaitzak (puntuazio estandarizatuak <85 eta T puntuazioak <40) dituzten haurren kopurua azaltzen du.

WISC-Vren emaitzek haien adinerako espero denaren azpitik dagoen errendimendu orokorra azaltzen dute (AK = 85,33), zehazki desbideratze bat batezbestekoaren azpitik, maila normatiboaren beheko mugan kokatzen direlarik (normaltasuna: 85-115 arteko puntuazioek osatuko lukete). Lehen mailako indizeei dagokienez, bisuespazialean eta arrazoitze jariakorrean muturreko goiztiarrek normaltasunaren barruan kokatzen den errendimendua erakusten dute ($\bar{x} = 91,11$; $\bar{x} = 91,44$, hurrenez hurren); lan-oroimenean eta informazioa prozesatzeko abiaduran, aldiz, normal-baxua ($\bar{x} = 86,50$; $\bar{x} = 88,11$, hurrenez hurren). Azkenik, hitzezko ulermenari dagokionez, zailtasun arinak erakusten dituzte ($\bar{x} = 84,50$).

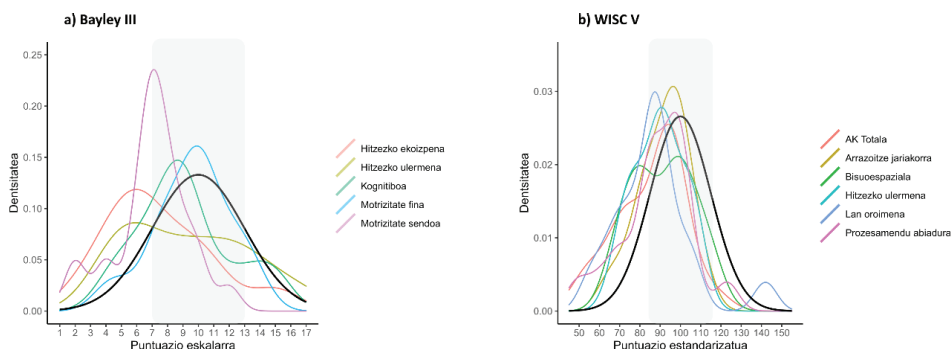
ENFEN proban, muturreko goiztiarrek beren adinerako espero dena baino baxuagoa den jariakortasun fonetikoa ($\bar{x} = 37,6$) aurkezten dute, zailtasun arinak adieraziz, eta eraztunekin eraikuntzak egiteko proban erabilitako denboran maila normatibotik ia bi desbideratze tipiko aldentzen dira ($\bar{x} = 69,45$), zailtasun moderatu-larriak adieraziz.

CSAT probari dagokionez, muturreko goiztiarrek beren adinerako espero dena baino errendimendu baxuagoa aurkezten dute arreta jarraituaren indizeari (d') eta erantzun zuzenen indizeari dagokienez ($\bar{x} = 25,5$ eta $\bar{x} = 37,36$, hurrenez hurren), zailtasun larriak eta zailtasun arinak adieraziz, hurrenez hurren.

Azkenik, jariakortasun semantikoari (ENFEN), erantzun inpultsiboei (CSAT), TOMAL proban neurtutako oroimen-gaitasunari eta SMBrekin ebaluatutako pseudohitzak errepikatze gaitasunari dagokienez, maila normatiboaren barnean kokatzen den errendimendua aurkezten dute.

Egitura gramatikalen ulermenari dagokionez (CEG), muturreko goiztiarrek errendimendu normal-baxua aurkezten dute.

Populazio honetan, normaltasunaren azpitik dauden edo klinikoki esanguratsuak kontsideratzen diren emaitzak lortu dituzten haurren kopurua kurba normalak adierazten duen %16ren gainera dago ebaluatutako eremu guztietan (1. irudia).



1. irudia. Muturreko goiztiarren puntuazioen distribuzioa, banaketa normalarekin alderatuz. a) atalean Bayley-IIIren indizeak ($\bar{x} = 10$, DE = 3) eta b) atalean WISC-Vren indizeak ($\bar{x} = 100$, DE = 15) aurkezten dira.

3. taulan, gurasoek (CBCL) eta tutoreek (SDQ eta errendimendu akademikoa) betetako galdetegietan lortutako emaitzak agertzen dira.

3. taula. Errendimendu sozioemozionala eskala anitzetan.

	\bar{x}	DE
CBCL (T puntuazioak) (n = 85)		
Herstura/depresioa	50,94	11,02
Herabetasuna/depresioa	51,42	12,61
Kexa somatikoak	48,00	5,60
Arazo sozialak	54,40	10,93
Pentsamendu-arazoak	49,02	9,79
Arreta-zailtasunak	52,05	11,93
Arau-hauste jokabidea	48,54	10,02
Jokabide oldarkorra	49,50	10,82
Sindrome barneratzailea	50,33	10,10
Sindrome kanporatzailea	49,10	11,11
Totala	51,17	12,98
SDQ (Puntuazio zuzenak) (n = 65)		
Zailtasunen puntuazio totala	0,58	0,90
Sintoma emozionalak	0,25	0,62
Jokabide-arazoak	0,08	0,29
Hiperaktibitatea/Arreta-gabezia	0,83	1,03
Berdinekiko harremanetan arazoak	0,50	0,90
Jokabide prosoziala	0,36	0,81
Errendimendu akademikoa (n = 65)		
Matematika	2,50	0,91
Irakurketa	2,50	1,09
Idazmena	2,58	0,99
Ahozko adierazpena	2,42	1,08
Ulermena	2,75	0,45
Jarduera fisikoa	2,42	0,79

Oharra. Batezbestekoak (\bar{x}) eta desbideratze estandarrak (DE) T puntuazio tipikoetan ($\bar{x} = 50$, DE = 10) aurkezten dira CBCL tresnaren kasuan eta zuzeneko puntuazioetan gainontzeko tresnetan.

CBCL galdetegiko emaitzek ez dute klinikoki esanguratsua den sintomarik erakutsi arazo barneratzaileei eta kanporatzaileei dagokienez. Halaber, SDQk emaitza normalak erakusten ditu azpieskala guztietan. Errendimendu akademikoari buruzko galdetegiko emaitzek, adineko haurrekin alderatuta, errendimendu ertain-baxua erakusten dute (2-3 arteko puntuazioak) ebaluatutako azpieskala guztietan; jarduera fisikoa ($\bar{x} = 2,42$) eta ahozko adierazpena ($\bar{x} = 2,42$) dira puntuaziorik baxuena erakusten duten eremuak.

4. Eztabaida

Gipuzkoan luzerako diseinu bidez jarraitutako haur goiztiarren lehen kohortearen parte diren muturreko goiztiarren ebaluazioa aurkezten da ikerketa honetan. Lanaren helburu nagusia 2 urteko eta 6 urte eta erdiko muturreko goiztiarren profil kognitiboa, sozioemozionala eta akademikoa deskribatzea da.

Zenbait autorek populazio horretan errendimendu orokorrean deskribatu izan dituzte zailtasunak: maila kognitiboan, komunikatiboan eta motorrean zailtasunak antzemanen (Månsson *et al.*, 2014). Kohorte honetako haurrek, aldiz, 2 urterekin, hizkuntza-ekoizpenean eta motrizitate sendoan errendimendu baxua azaltzen dute, baina maila kognitiboan eta motrizitate finean emaitza normalak azaltzen dituzte eta ez dago populazio normalean baino haur gehiago zailtasunak adierazten dituenik eremu hauetan. Ikerketa honen emaitzen arabera, muturreko goiztiarren errendimenduak txikitatik profil neuropsikologiko zehatza izango luke, domeinu kognitibo batzuetan, ez orokorrean, ahultasunak azalduko lituzkeena. Horrek esku-hartzeak diseinatze aldera duen garrantzia azpimarratzekoa da; izan ere, Arreta Goiztiarreko Zerbitzuek dituzten baliabideak haurren premietara egokitzea ahalbidetzen du.

Era berean, 6 urte eta erdirekin ikerketa honetako muturreko goiztiarrek adin bereko haurrena baino baxuagoa den AKa aurkezten dute. Emaitza hauek aurreko ikerketetan lortutako emaitzekin bat datoz, non muturreko goiztiar gehienek maila normal-baxuan dagoen AKa duten (Heeren *et al.*, 2017; Hutchinson *et al.*, 2013). Indize nagusiei dagokienez, gure lagineko haurrek hitzezko ulermenaren indizean aurkezten dituzte zailtasun nagusiak, Veen *et al.*-ek (2020) lortutako emaitzen aurka, zeintzuek WISC-III indize manipulatioa hitzezkoa baino baxuagoa dela aurkitu duten.

Arretari dagokionez, muturreko goiztiarretan arreta iraunkorrean zailtasunak daudela adierazten dute emaitzek. Ildo horretan, beste ikerketa batzuek agerian utzi dute arreta-gabeziaren nahastea hiperaktibitatearekin (AGNAH) izateko arriskua bikoiztu (Scott *et al.*, 2012) edota laukoiztu (Johnson eta Marlow, 2011) egiten dela muturreko goiztiarretan. Aurkezten den ikerketako muturreko goiztiarren arretazailtasunak eta beste ikerketa batzuek adierazitako AGNAH komorbiditate altua kontuan hartuta, nahaste hori detektatzeko baheketa-tresnen erabilera populazio zaugarri honen jarraipenean beharrezkoa suertatzen da.

Haur goiztiarrek funtzio exekutiboei loturiko egituretan garun-bolumen txikiagoa izateko arriskua dute (materia zurian, kortex frontal, parietal eta tenporaletan eta

baita gongoil basal eta zerebeloan ere). Ez da harritzekoa beraz, dagokien garaian jaiotako hurrekin alderatzean goiztiarrek funtzio exekutiboetan zailtasunak izatea eta zailtasun horiek haien goiztiartasun-mailarekiko proportzionalak izatea ere (Taylor eta Clark, 2016). Horrekin bat, kohorte honetako muturreko goiztiarrek planifikazio-test batean moteltasuna azaldu dute, baita jariakortasun baxua gako fonetiko bati helduz hitz-zerrenda sortzeko orduan. Emaiza hauek deskribatutako disfuntzio exekutiboen adierazle dira.

Hizkuntzari dagokionez, lagineko muturreko goiztiarrek hizkuntza-probetan (WISC-Vko hitzezko ulermen-indizean eta CEG egitura gramatikalen ulermenean) errendimendu normal-baxua adierazi dute. Aintzat hartzekoa da, halere, klinikoki esanguratsuak diren emaitzen maiztasun altua; izan ere, lagineko % 30ek baino gehiagok klinikoki esanguratsuak diren zailtasunak azaldu dituzte.

Kontuan hartzekoa da CEG proban aurkeztutako errendimendu baxua aurretik azaldutako arreta-zailtasunekin lotuta egon daitekeela. Izan ere, esaldien ulermenean besteak beste, arreta eta lan-oroimena bezalako prozesu kognitiboen eragina deskribatu da (Gillam *et al.*, 2019). Izan ere, ebaluazio neuropsikologikoaren berezko ezaugarri bat da probek ez dutela domeinu kognitibo zehatz bakararra aktibatzen. Hau da, ebaluazio neuropsikologikoan burututako proba gehienek disfuntzio-maila detektatzeko sentikortasuna azaltzen badute ere, ez dago konstruktua bakarria era isolatuan neurtzen duen probarik.

Eskola-errendimenduari dagokionez, gure lagina osatzen duten muturreko goiztiarrek errendimendu normal-baxua adierazi dute, eta hori bat dator literatura zientifikoan deskribatutako emaitzekin (Pritchard *et al.*, 2009). Nyman eta besteek (2019) adierazten dutenez, funtzionamendu intelektual normala izateak ez ditu salbuesten muturreko goiztiarrek eskola-zailtasunak edo hezkuntza-premia bereziak izatetik. McBryde *et al.*-ek (2020) egindako berrikuspen sistematikoan, irakurrizko ulermenean eta arazo matematikoetan zailtasunak dituztela aurkitu dute. Ikerketa honen emaitzak ez datoz bat irakurmenari dagokionez, irakasleen arabera eremu horretan baitute zailtasun gutxi. Bestalde, esan beharra dago, saiakera egin bazen ere, ez zela azkenik Prolec irakurketa-testa kohorte honetan erabili, 6 urte eta erdiko haurrek letra xehez irakurtzen ez zekitela adierazten zutelako eta, beraz, oso haur gutxiak bete ahal izan zutelako proba. Horrek agerian uzten ditu zenbait ebaluazio-tresnak dituzten mugak. Irakurketa- eta idazketa-probek irakaskuntza-metodoaren eragin zuzena dute eta eskualde geografiko edota hezkuntza-sistema jakin batzuetan balio dezakeenak ez du beste batzuetan zertan balio.

Eremu kognitibo eta akademikotik haratago, haur goiztiarren populazioan, maila sozioemotionalen sintomatologia klinikoa agertzen dela adierazi izan da garapenaren etapa desberdinetan (Fevang *et al.*, 2017; Hutchinson *et al.*, 2013; Peralta-Carcelen *et al.*, 2017). Ikerketa honetako laginean, ez da, ordea, arazo esanguratsurik hauteman eremu sozioemotionalen. Esan beharra dago maila honetan deskribatu izan diren zailtasunak normalean 6 urtetik aurrerako laginetan izan direla eta, beraz, haur txikiagoetan dagoen ikerketa eskasiak eta hauek azaldutako emaitzen adostasun faltak beharrezko egiten dute eremu honetan ikertzen jarraitzea.

Azken urteotan Euskal Autonomia Erkidegoan haur goiztiarren jarraipenaren inguruan aurrerapausoak eman dira. Gaur egun muturreko goiztiarrei 2 urterainoko jarraipena egiten zaie Osasun Sistemari (orokorrean Bayley-III eskalaren bitartez) eta orokorrean Arreta Goiztiarreko Zerbitzua eskaintzen zaiela baieztatu liteke. Horrek aditzera ematen du asistentzia klinikoan populazio honen zaurgarritasuna aintzat hartzen dela. Arreta Goiztiarreko Zerbitzuek urteak 6 urte betetzen dituzten arte hartzen dituzte. Horrek testuinguru egokia eskaintzen du lehen urteetan zailtasunik azaldu ez duten umeei ere, ager daitezkeen zailtasun berrien hautematea egiteko.

Esan beharra dago lan honek badituela zenbait muga. Lehenik eta behin, euskarara egokitutako probak ez izateak (laginaren zati baten ama-hizkuntza euskara izanik; % 26,1) emaitzetan eragin ahal izan du. Horri aurre egiteko, interesgarria litzateke laginaren parekoa den kontrol-talde bat izatea. Gainera, esan behar da 2 urteko haurren ebaluazio psikometrikoa modu fidagarrian egitea zaila suertatzen dela. Izan ere, adin horretako haurrek kanpo-estimuluen eragin handia izaten dute, eta, horrek, haien parte-hartze mailan ondorio zuzenak izaten ditu. Azkenik, lortutako emaitzak gainerako populazioetara orokortzeko zailtasunak egon daitezke. Izan ere, laginaren ezaugarri sozioekonomiko eta psikosozialak, zeinek umearen garapenean eragin zuzena duten, berariazkoak dira gure eremu geografikoan.

4.1. Ondorioak

Ikerketa honen emaitzek muturreko goiztiarren zaurgarritasuna baieztatzen dute bai haurtzarotari eta bai eskolaurtoko garaiari dagokienez. Ebaluazio-tresnek mugak baldin badituzte ere, momentu honetan zailtasunen identifikazio goiztiarra egiteko modu azkar eta ekonomikoena dela esan genezake. Honek euskaraz balioztatutako tresnen beharra agerian uzten du; izan ere, hori izango da euskal populazioko haurren ebaluazioa modu fidagarrian egiteko era bakarra.

5. Erreferentzia bibliografikoak

- Achenbach, T.M. & Edelbrock, C.S. (1983): *Manual of the Child Behavior Checklist and revised behavior profile*, Burlington.
- Akshoomoff, N.; Joseph, R.M.; Taylor, H.G.; Allred, E.N.; Heeren, T.; O'Shea, T.M. & Kuban, K.C. K. (2017): «Academic Achievement Deficits and Their Neuropsychological Correlates in Children Born Extremely Preterm», *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 38(8), 627-637. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000479>
- Anderson, P.J. (2014): «Neuropsychological outcomes of children born very preterm», *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 19(2), 90-96. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2013.11.012>
- Arpino, C.; Compagnone, E.; Montanaro, M.L.; Cacciato, D.; De Luca, A.; Cerulli, A.; Di Girolamo, S. & Curatolo, P. (2010): «Preterm birth and neurodevelopmental outcome: A review», *Child's Nervous System*, 26(9), 1.139-1.149. <https://doi.org/10.1007/s00381-010-1125-y>
- Baron, I.S. & Rey-Cassery, C. (2010): «Extremely Preterm Birth Outcome: A Review of Four Decades of Cognitive Research», *Neuropsychology Review*, 20(4), 430-452. <https://doi.org/10.1007/s11065-010-9132-z>

- Bayley, N. & Reuner, G. (2006): *Bayley Scales of infant and toddler development: Bayley-III*, Harcourt Assessment, Psych. Corporation.
- Blencowe, H.; Cousens, S.; Oestergaard, M.Z.; Chou, D.; Moller, A.-B.; Narwal, R.; Adler, A.; Vera Garcia, C.; Rohde, S.; Say, L. & Lawn, J.E. (2012): «National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: A systematic analysis and implications», *The Lancet*, 379(9.832), 2.162-2.172. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60820-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60820-4)
- Blencowe, H.; Lee, A.C.; Cousens, S.; Bahalim, A.; Narwal, R.; Zhong, N.; Chou, D.; Say, L.; Modi, N.; Katz, J.; Vos, T.; Marlow, N. & Lawn, J.E. (2013): «Preterm birth-associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010», *Pediatric Research*, 74(S1), 17-34. <https://doi.org/10.1038/pr.2013.204>
- Bolk, J.; Farooqi, A.; Hafström, M.; Åden, U. & Serenius, F. (2018): «Developmental Coordination Disorder and Its Association With Developmental Comorbidities at 6.5 Years in Apparently Healthy Children Born Extremely Preterm», *JAMA Pediatrics*, 172(8), 765. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.1394>
- Bröring, T.; Oostrom, K.J.; van Dijk-Lokkart, E.M.; Lafeber, H.N.; Brugman, A. & Oosterlaan, J. (2018): «Attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder symptoms in school-age children born very preterm», *Research in Developmental Disabilities*, 74, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.01.001>
- Brydges, C.R.; Landes, J.K.; Reid, C.L.; Campbell, C.; French, N. & Anderson, M. (2018): «Cognitive outcomes in children and adolescents born very preterm: A meta-analysis», *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(5), 452-468. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13685>
- Costa, D.S.; Miranda, D.M.; Burnett, A.C.; Doyle, L.W.; Cheong, J.L.Y.; Anderson, P.J. & on behalf of the Victorian Infant Collaborative Study Group. (2017): «Executive Function and Academic Outcomes in Children Who Were Extremely Preterm», *Pediatrics*, 140(3), e20170257. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0257>
- Fevang, S.K.E.; Hysing, M.; Sommerfelt, K. & Elgen, I. (2017): «Mental health assessed by the Strengths and Difficulties Questionnaire for children born extremely preterm without severe disabilities at 11 years of age: A Norwegian, national population-based study», *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(12), 1.523-1.531. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1007-x>
- Gillam, R.B.; Montgomery, J.W.; Evans, J.L. & Gillam, S.L. (2019): «Cognitive predictors of sentence comprehension in children with and without developmental language disorder: Implications for assessment and treatment», *International Journal of Speech-Language Pathology*, 21(3), 240-251. <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1559883>
- Glass, H.C.; Costarino, A.T.; Stayer, S.A.; Brett, C.M.; Cladis, F. & Davis, P.J. (2015): «Outcomes for Extremely Premature Infants», *Anesthesia & Analgesia*, 120(6), 1.337-1.351. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000705>
- Goodman, R. (1997): «The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note», *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 581-586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Heeren, T.; Joseph, R.M.; Allred, E.N.; O'Shea, T.M.; Leviton, A. & Kuban, K.C.K. (2017): «Cognitive functioning at the age of 10 years among children born extremely preterm: A latent profile approach», *Pediatric Research*, 82(4), 614-619. <https://doi.org/10.1038/pr.2017.82>
- Hutchinson, E.A.; De Luca, C.R.; Doyle, L.W., Roberts, G.; Anderson, P.J. & for the Victorian Infant Collaborative Study Group (2013): «School-age Outcomes of Extremely Preterm or Extremely Low Birth Weight Children», *PEDIATRICS*, 131(4), e1053-e1061. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2311>

- Johnson, S. & Marlow, N. (2011): «Preterm Birth and Childhood Psychiatric Disorders», *Pediatric Research*, 69(5 Part 2), 11R-18R. <https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e318212faa0>
- Johnson, S. & Marlow, N. (2017): «Early and long-term outcome of infants born extremely preterm», *Archives of Disease in Childhood*, 102(1), 97-102. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-309581>
- Månsson, J.; Stjernqvist, K. & Bäckström, M. (2014): «Behavioral Outcomes at Corrected Age 2.5 Years in Children Born Extremely Preterm», *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 35(7), 435-442. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000082>
- McBryde, M.; Fitzallen, G.C.; Liley, H.G.; Taylor, H.G. & Bora, S. (2020): «Academic Outcomes of School-Aged Children Born Preterm: A Systematic Review and Meta-analysis», *JAMA Network Open*, 3(4), e202027. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.2027>
- Mendilaharsu, C. (1981): *Estudios neuropsicológicos*, Delta.
- Mendoza, E.; Carballo, G.; Muñoz, J. & Fresneda, M.D. (2005): *CEG: Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales*, TEA Ediciones.
- Nyman, A.; Korhonen, T.; Lehtonen, L.; Haataja, L.; on behalf of the PIPARI Study Group; Aho, K.; Ahtola, A.; Ekblad, M.; Ekblad, S.; Ekholm, E.; Hagelstam, C.; Huhtala, M.; Juntunen, M.; Kero, P.; Koivisto, M.; Korja, R.; Korpela, S.; Lahti, K.; Lapinleimu, H.; ... Ylijoki, M. (2019): «School performance is age appropriate with support services in very preterm children at 11 years of age», *Acta Paediatrica*, 108(9), 1.669-1.676. <https://doi.org/10.1111/apa.14763>
- Pascal, A.; Govaert, P.; Oostra, A.; Naulaers, G.; Ortibus, E. & Van den Broeck, C. (2018): «Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: A meta-analytic review», *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(4), 342-355. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13675>
- Peralta-Carcelen, M.; Carlo, W.A.; Pappas, A.; Vaucher, Y.E.; Yeates, K.O.; Phillips, V.A.; Gustafson, K.E.; Payne, A.H.; Duncan, A.F.; Newman, J.E.; Bann, C.M. & for the Follow Up Committee of the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network (2017): «Behavioral Problems and Socioemotional Competence at 18 to 22 Months of Extremely Premature Children», *Pediatrics*, 139(6), e20161043. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1043>
- Portellano, J.A.; Martínez-Arias, R. & Zumárraga, L. (2009): *ENFEN: Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*, TEA Ediciones.
- Pritchard, V.E.; Clark, C.A.C.; Liberty, K.; Champion, P.R.; Wilson, K. & Woodward, L.J. (2009): «Early school-based learning difficulties in children born very preterm», *Early Human Development*, 85(4), 215-224. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2008.10.004>
- Reynolds, C.R. & Bigler, E.D. (2001): *TOMAL: Test de Memoria y Aprendizaje*, TEA Ediciones.
- Ritchie, K.; Bora, S. & Woodward, L.J. (2018): «Peer Relationship Outcomes of School-Age Children Born Very Preterm», *The Journal of Pediatrics*, 201, 238-244. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.05.034>
- Rogers, E.E. & Hintz, S.R. (2016): «Early neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants», *Seminars in Perinatology*, 40(8), 497-509. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.002>
- Scott, M.N.; Taylor, H.G.; Fristad, M.A.; Klein, N.; Espy, K.A.; Minich, N. & Hack, M. (2012): «Behavior Disorders in Extremely Preterm/Extremely Low Birth Weight Children in Kindergarten», *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(3), 202-213. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182475287>

- Servera, M. & Llabrés, J. (2015): *CSAT-R: Tarea de Atención Sostenida en la Infancia*, TEA Ediciones.
- Synnes, A. & Hicks, M. (2018): «Neurodevelopmental Outcomes of Preterm Children at School Age and Beyond», *Clinics in Perinatology*, 45(3), 393-408. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.05.002>
- Taylor, H.G. & Clark, C.A.C. (2016): «Executive function in children born preterm: Risk factors and implications for outcome», *Seminars in Perinatology*, 40(8), 520-529. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.004>
- Veen, S.; Wassenaer-Leemhuis, A.G.; Oosterlaan, J.; Kaam, A.H. & Aarnoudse-Moens, C.S.H. (2020): «Eight-year-old very and extremely preterm children showed more difficulties in performance intelligence than verbal intelligence», *Acta Paediatrica*, 109(6), 1.175-1.183. <https://doi.org/10.1111/apa.15095>
- Verhaeghe, L.; Dereu, M.; Warreyn, P.; De Groote, I.; Vanhaesebrouck, P. & Roeyers, H. (2016): «Extremely Preterm Born Children at Very High Risk for Developing Autism Spectrum Disorder», *Child Psychiatry & Human Development*, 47(5), 729-739. <https://doi.org/10.1007/s10578-015-0606-3>
- Wechsler, D. (2015): *Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-V*, Pearson.

1. taula osagarria. Muturreko goiztiarren emaitzak WISC-Vren azpittestetan.

	X	DE	%
Kuboak	8,06	2,838	38,9
Antzekotasunak	7,06	3,152	27,8
Matrizeak	8,17	2,728	22,2
Digituak	7,00	3,789	50
Klabeak	7,72	2,906	27,8
Hiztegia	8,11	3,142	16,7
Balantzak	8,89	2,398	16,7
Puzzle bisualak	8,72	3,140	22,2
Irudien span-a	8,22	3,719	22,2
Ikurren bilaketa	8,06	3,589	27,8

Oharra. Batezbestekoak eta desbideratze estandarrak puntuazio eskalarretan (pe) adierazten dira ($\bar{x}=10$, $DE=3$). %-en zutabeak klinikoki esanguratsuak diren emaitzak (pe <7) dituzten haurren kopurua azaltzen du.

