



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



Leioako Erizaintzako  
Unibertsitate Eskola  
Escuela Universitaria  
de Enfermería de Leioa

# GRADU AMAIERAKO LANA

AZTERKETA BIBLIOGRAFIKOA

**ZEIN DA NIDCAP  
PROGRAMAREN ERAGINA  
JAIOBERRI GOIZTIARREN  
NEUROGARAPENEAN EPE  
LUZERA? ATALEZ ATAL  
AZTERTUA**

**SAIOA SIERRA PICON**

Leioan, 2015eko Maiatzak 15

## LABURPENA

---

Jaioberri goiztiarra, haurdunaldiko 37. astea baino lehen jaiotzen den haur heldugabea da. Jaioberri hauen biziraupen tasa azken hamarkadetako aurrerapen medikoei esker (inkubagailuak, farmakoak...) igo da baina bere heldugabetasunaren eraginez jaioberri hauen %23-60ak ezintasunak eta jarrera zein hezkuntza asaldurak pairatzen dituzte. 1970. urtean Heidelise Asek NIDCAPa, ("Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program") asmatu zuen, jaioberri bakoitzaren garapenean laguntzeko helburuarekin, beharrezko arreta berezia eta bakoitzarentzako zainketa planean oinarrituz. **Helburua:** NIDCAP metodoarekin kontaktuan egon ziren jaioberri goiztiarren eragina, epe luzera, nerbio sistemaren garapeneko atal motorea, atal kognitiboa eta neurosentsoriala aztertzean datza. **Metodologia:** Azterketa bibliografiko hau egiteko, beharrezko informazio bilaketa orokorra egin da helburua finkatzeko. Ondoren, *Pubmed* datu basean beharrezko irizpideak zehaztuta ikerlanak kritikoki irakurri, ebidentzian oinarrituz 11 hautatu eta landu ostean (guztira 946 jaioberri goiztiar aztertuz) garatu da. **Emaitzak eta azterketa:** Ikerlanen arabera NIDCAP metodoaren eraginetan egon diren 4, 9 eta 12 hilabeteko haurrek atal motorea garatuagoa duten datuak daude baina 18 eta 24 hilabeteko umeetan aldiz, ez dira ebidentziazko daturik aurkitu NIDCAParen efektu onuragarriari buruz, bere eraginaren efektua luzarora desagertuz. NIDCAP ereduaren erabilerak kognizio atalaren garapenean onurak ekartzen dituen datuak daude 9 hilabeteko haurretan (helburuak zuzentzeko gaitasunean eta arreta mantentzeko gaitasunean) eta 8 urteko haurretan ere (bat-bateko prozesamenduan) baina 12 eta 24 hilabeteko adinarekin, aldiz, ez dira eraginik hauteman. Garapeneko atal neurosentsorialean, ebidentziazko artikulu bakar baten arabera NIDCAParen erabilerak 8 urteko umeen ikusmen eta ahalmen espazialean laguntzen du. **Ondorioa:** NIDCAP metodoak jaioberri goiztiarretan daukan eragin gomendagarria dauka atal kognitiboan eta ikusmenean, baina oso eragin urria dauka metodo eraginkorra izateko.

**Hitz gakoak:** NIDCAP, neurogarapena, jaioberri goiztiarra

## **AURKIBIDEA**

---

SARRERA .....	1
HIPOTESIA ETA HELBURUAK .....	5
METODOLOGIA .....	6
EMAITZAK .....	9
NERBIO-SISTEMAREN ATAL MOTOREA .....	11
NERBIO-SISTEMAREN ATAL KOGNITIBOA .....	13
NERBIO-SISTEMAREN ATAL NEUROSENTSORIALA .....	16
AZTERKETA .....	18
ONDORIOAK .....	20
ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK .....	21
ERANSKINAK .....	

## SARRERA

---

Jaioberri goiztiarra, haurdunaldiko 37. astea baino lehen jaiotzen den haurra da. Mundu mailan urtero 13 milioi erditze goiztiar daude, haurdunaldi guztietatik %9 izanik (McAnulty et al., 2009). Jaioberri goiztiarren prebalentzia, Estatistika Institutu Nazionalaren arabera, Euskal Herrian gora egin du, 2000. urtean %6,43 jaioberri goiztiarrak ziren eta 2013. urtean %6,96 (1.Taula). Erditze goiztiarrak erronka handia suposatzen du, nahiz eta azken hamarkadetako (1960. urtetik aurrera) medikuntza aurrerapenek (inkubagailuak, botikak, arnas-gailua...) jaioberri goiztiarren biziraupena igo, haien sistemen heldugabetasunaren ondorioz, %50a ezintasunak pairatzen dituzte eta oraindik ere, jaioberrien heriotza tasaren %75a dira (Wielenga, et al, 2009).

**1.Taula:** Euskal Herriko erditze datuak, 2000. eta 2013. urtean, haurdunaldiko astearen arabera.

	Adin guztiak	<28. HEA	28.-31. HEA	32-36. HEA	37-41. HEA	42<. HEA	Ez dakigu
<b>2000. Urtea</b>	17.316	28	91	996	17.706	486	9
<b>2013. Urtea</b>	19.116	49	103	1.179	17.587	182	16
HEA: Haurdunaldiko erditze astea				Egilea: Estatistikako Institutu Nazionala			

Jaioberri goiztiarrak, heldugabe jaiotzeagatik momentuko ohiko patologia medikoak pairatzeko arrisku altua dauka, hala nola, odol-jario intrabentrikularra, garuneko materia zuriaren anomalia edo garuneko garapen arazoak, duktus arteriala, jaioberrien erretina gaitzak eta infekzio arrisku altua, besteak beste (Wielenga et al, 2009).

Edoskitze aldiaren lehenengo hilabetean, beste ohiko jaioberriekin alderatuz, jaioberri goiztiarren ahalmen motoreak, sentsoriala eta kognitiboak asaldatuta dituzte, jarrera egoera, muskulu-tonua, erreflexu primarioak eta estimulu sentsorialen pertzepzioa asaldatuta dutela bereizten dute. Luzarora, eskola adinera heltzerakoan gutxi gora behera goiztiar jaio ziren %23-60ak arazoak dituzte. Horien artean %15-25ak ezintasunak (garun-paralisia, ikusmen arazoak eta koordinazio motorreko arazoak) pairatzen dituzte eta %40ak jarrera zein gaitasun akademikoen urritasunak ere (Westrup, Böhm, Lagercrantz eta Stjernqvist, 2004). Gaitasun akademikoen urritasunaren barnean, plangintza desegokia, arazoak zuzentzeko zailtasunak, memoria narriadura, arreta arazoak (hiperaktibitatea), hizkera atzerapenak eta gizarteratze zailtasunak daude (Wielenga et al, 2009; Ullenhag, Persson, eta Nyqvist, 2009).

Jaioberri goiztiarren biziraupena luzatzen joan ahala, beraien ezintasun prebalentzia murrizteko beharrezko interbentzioak sortu dira. Horien artean, 1970. urtean Heidelise Alsek NIDCAP metodoa asmatu zuen. NIDCAP (“Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program”), jaioberri bakoitzaren garapenean laguntzeko helburuarekin, beharrezko arreta berezia eta bakoitzarentzako zainketak proposatzen dituen programa da. Urte berean H. Alsek, NIDCAPa sortu baino lehen teoria “sinaktiboa” asmatu zuen, bere programa teoria honetan oinarrituz (Pallás eta López, 2013).

Teoria “sinaktiboa”, jaioberriaren bost azpisisitemen (Autonomoan, motorea, kontzientzia egoera, arreta/interakzioa eta auto-erregulazioa) arteko etengabeko elkarrekintzan oinarritzen da, nerbio sistemaren heldutasunaren balorazioa egiteko; kontuan izanda bere ingurugiroarekiko interakzioa eta bere adina, umetoki barnean dagoen bitartean zein kanpoan (I.Eranskina, teoriaren marrazkia da<sup>1</sup>). Teoria “sinaktiboa”, sistemaz sistema aztertuz (McAnulty et al, 2010; Wielegan et al., 2009):

- Erantzun autonomikoa, arnas eredua, azalaren kolorea, erraien funtzionamendua, zotina, oka, listu ekoizpena ... aztertzen du.
- Atal motorean, jarrera orokorra eta enborreko, gorputz adarretako zein aurpegiko tonua eta mugimenduak balioztatzen ditu.
- Kontzientzia egoerari dagokionez, loaldia, esne-aldi, begi mugimenduak, aurpegiko espresioa eta motrizitatea aztertzen ditu.
- Arreta eta interakzio sistemak, kanpoko ingurura moldatzeko ahalmena baloratzen du, hala nola, kanpoko ingurugiroko estimuluetara (zarata, argia eta mina), kanpoko tenperatura hotzera eta gurasoen zein zaintzaileen aurrean duen elkarrekintza ahalmena aztertuz. Sistema honek kexa, doministikua... daukan ala ez ikertzen du.
- Auto-erregulazioa, aurreko sistema guztien arteko oreka gaitasuna aztertzen ditu. Hau da, ikuspuntu orokor batetik kanpoko inguruan jaioberriaren lasaitasuna, ongizatea eta erosotasuna baloratzen du.

NIDCAPa jaioberri bakoitzaren heldutasun egoera aztertu eta bere garapen emozional eta neurologikoan laguntzen duen programa da, bere helburu nagusia gurasoen parte hartzea izanda. H. Alsek eta bere partaideek, NIDCAPeko federazio internazionalerako web gunearen arabera, jaioberrien portaera aztertzeko APIBa (“Assessment of Preterm Infants' Behavior”) erabiltzen da, hau da, jaioberri

---

<sup>1</sup> Teoriaren marrazkia ikusi nahi izatekotan eranskinetara joan

goiztiarraren neuro-jarrera sistemikoa eta integrala ebaluatzeko tresna. NIDCAPeko adituek APIB tresnarekin bi minuturo interbentzio (elikadura, haur-ohiala aldatzea, odol lagina...) aurreko lehenengo orduan, osteko orduan eta interbentzio momentuan lehen aipatutako sistemen balorazio egiten du eta ondoren, bere garapenean laguntzeko beharrezko interbentzioak proposatzen ditu.

Jaioberriaren garapenean oinarritzen diren zainketa orokorrak, makro-ingurugiroa (argia, zaratak, tenperatura...) eta mikro-ingurugiroa (jaioberriaren jarrera, interbentzioak...) haien beharretara egokitzean datza, ahalik eta estres gutxien eta erantzun fisiologiko egokiena lortzeko. Beraz, jaioberria paziente aktiboa izanda gehien errespetatu behar dena bere loaldia eta gurasoen parte hartzea da (López et al., 2013).

Ingurugiroaren zainketak, hala nola, argiaren eta zaraten kontrola, lo-aldia luzatu, bihotz maiztasuna eta tentsio arteriala murriztu, portaera hobetu eta pisu igoeran eragiten du. Amerikako Pediatria akademiak (AAP), jaioberri goiztiarretan 60lux baino gutxiago duen argiak (haurdunaldiko 30. astea baino lehen jaio den jaioberria 20lux duen argira egon behar da) eta soinua 45-70dB tartean egon behar direla gomendatu du (Figueiro, Appleman, Bullough eta Rea, 2006).

Manipulazioei dagokionez, ahalik eta gutxien izatea gomendatzen da gehienak egunez izanda. Gainera jaioberria eroso mantentzeko beharrezko euste egokia lortu behar da, normalean jaioberri goiztiarrentzako "habia" moduko eustea eginez. NIDCAPak estimulu desegokietatik babesteko auto-erregulazioan laguntzeko beharrezko interbentzioak erabiltzea gomendatzen ditu, hala nola, xurgatze ez nutritiboa, gurasoen eustea, sakarosaren erabilera, bere eskuak ahotik hurbil ipintzea, besteak beste (Blauw-Haspers eta Hadders-Algra, 2005)

NIDCAP metodoak gurasoen parte hartzea du helburu, gurasoen eta jaioberriaren arteko lotura emateak garrantzitsua delako. Horrez gain, gurasoak haien jaioberriaren beharrak hautemateko gai izatera laguntzen dute bere zainketan ere parte hartuz (elikatzen ematea, haur-ohiala aldatzea...) eta jaioberri goiztiarrak direnez beharrezko kanguru-metodoaren erabileran ere (Peters et al., 2009; Ullenhag et al., 2009). Beraz, garapenean oinarritzen diren zainketak NIDCAP metodoaren atal bat dira.

Ikerketen arabera, NIDCAPen erabilerak, jaioberrien ospitaleratze egunak eta jaioberriaren arnas aireztapen egunak murrizten ditu eta bere pisu igoera azkarrago eman (Peters et al., 2009). Gainera, egindako ikerlan baten arabera jaioberrien familien %80a NIDCAPekin jasotako arretarekin oso pozik daude eta beste ikerlan baten arabera, amen iritziz bere umearen eta bere arteko erlazioa azkarragoa izatea lortzen duela hautematen du nahiz eta honek lehenengo egunetan antsietate gehiago eragin (Sawyer et al., 2013; Kleberg, Hellström-Westas eta Widström, 2007). Halaber, NIDCAP metodoa diziplina anitzeko taldeak barnebiltzen ditu (medikua, erizaina, psikologoa...) eta modu holistikoa jaioberri bakoitzarentzako zainketa programak prestatzean ditu, ingurugiroa eta familia ere barne izanik. Honek profesionalen arteko koordinazio egokia izatea beharrezkoa du, ikerketen arabera hau oztopo bat izanda oraindik ez dagoelako ondo garatuta profesionalen arteko koordinazio egokia (Mosqueda et al., 2013).

Azkenik, NIDCAPen aditua izateak kostu handia dakar, denbora zein ekonomia aldetik, gutxi gora behera, heziketa 30.000€ direlako eta urte oso bateko entrenamendua beharrezkoa delako, hau kostu handia suposatzen osasunean (Als, 2015).

Gurutzetako ospitaleko jaioberrien unitatean praktikak egiten nengoen bitartean NIDCAP ereduari buruzko azterketa bibliografikoa egiteko. NIDCAParen eraginkortasuna epe laburrean onurak ekartzen dituela dirudi, beraz, luzarora nerbio sistemaren garapeneko atal desberdinetan laguntzen duen ala ez aztertuko dut.

## **HIPOTESIA ETA HELBURUAK**

---

Aurrean egindako datu bilketa ostean honakoa da hipotesia: NIDCAP metodoa jaioberri goiztiarretan erabilia umea garatzen doan heinean nerbio sistema zentralaren atal motorean, kognitiboan eta neurosentsorialean eragin onuragarriak ditu.

Hipotesi honi beharrezko erantzuna emateko helburu orokorra zehaztu da: NIDCAP metodoarekin kontaktuan egon diren jaioberri goiztiarretan (haurdunaldiko 33. astea baino lehen jaioa) dakarren eragina epe luzera (4.hilabetetik 8. urte arte), nerbio sistemaren garapeneko atal bakoitza (motorea, kognitiboa eta neurosentsoriala) aztertzean datza.

Ikerlanaren helburu orokorra betetzeko nerbio sistemaren atal bakoitzaren adinean NIDCAPak dakarren eraginak aztertzen ditu. Beraz, hiru helburu espezifiko daude:

- NIDCAPak jaioberri goiztiararen nerbio sistemaren atal motorean dakarren eragina, ala ez, aztertzea 4 hilabeteko haurretatik 8 urte arte eta eragina izatekotan, zein den aipatzea.
- NIDCAPak jaioberri goiztiararen nerbio sistemaren atal kognitiboan dakarren eragina, ala ez, aztertzea 4 hilabeteko haurretatik 8 urte arte eta eragina izatekotan, zein den aipatzea.
- NIDCAPak jaioberri goiztiarrean nerbio sistemaren atal neurosentsorialaren ekartzen dituen onurak, ala ez, aztertzea 4 hilabeteko haurretatik 8 urte bete arte eta onurak ekartzekotan zein den aipatzea.

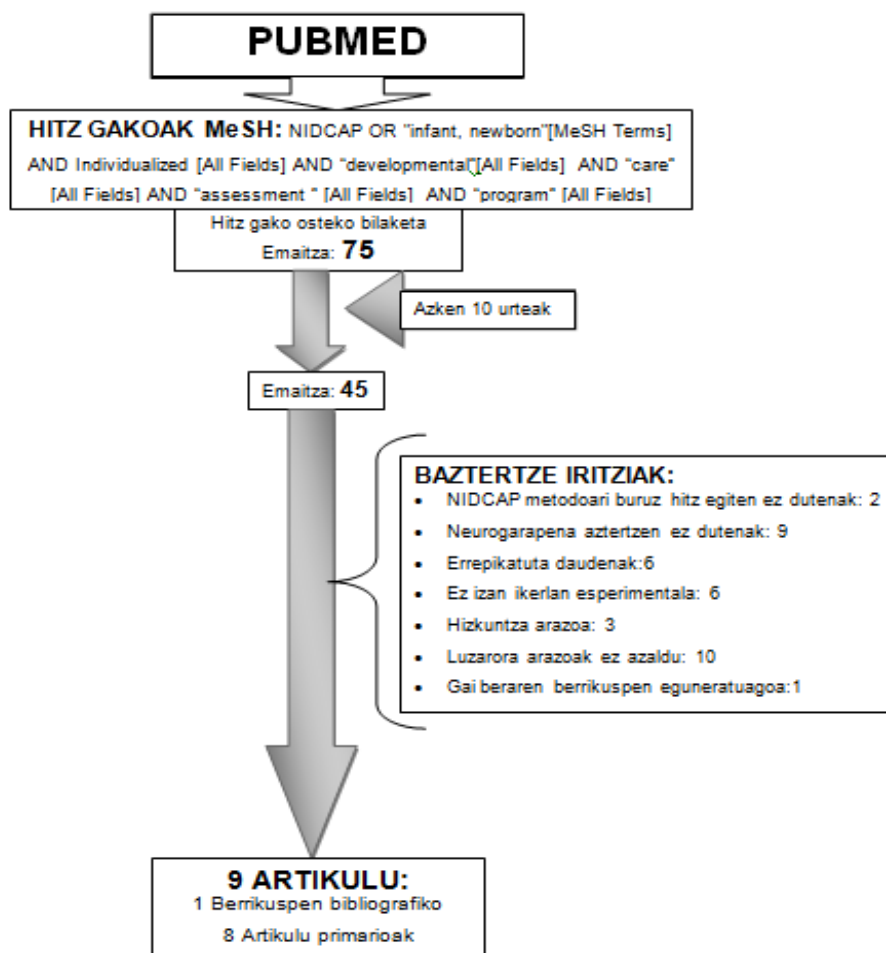
Horrez gain, helburuari erantzuna emateko beharrezkoa da ikerlan esperimentalen emaitzak kritikoki baloratzeko irizpideak izatea, datuak eguneratuak izatea, neurogarapena baloratzeko eskalak ezagutzea eta NIDCAP metodoa ezagutzea.



## METODOLOGIA

Azterketa bibliografiko hau 2014-2015. urteen artean burutu da. Gaiaren inguruan publikaturik dagoen literaturaren azterketa burutuz. Hasteko, proposatutako hipotesiari erantzuna emateko, bilaketa orokor bat burutu da, lanaren gaia eta helburuak zehazteko, beharrezko irakurketa kritikoa egin ostean. Beraz, helburuak eta irizpideak zehaztu ostean hitz gako nagusiak, bere operadore logikoak eta beharrezko mugak ere ezarri dira kalitatezko bilaketa bat lortzeko (2.Taula).

Bilaketa bibliografiko zehatza datu base desberdinetan burutu da, baina beharrezko artikulua *Pubmed* eta *American Academy of Pediatrics Journal*, baseetatik atera dira osasun-zientzietan erreferentziazkoak baitira. Hala ere, esan beharra dago emaitzetarako ateratako artikulua *Pubmed* datu basetik atera direla, (*MeSH* eta *PMC*). *American Academy of Pediatrics Journals*, aldiz, gaiaren inguruan beharrezko informazioa lortzeko erabili da. Metodologia azaltzen duten 2 diagrama daude (I.Diagrama, II.Diagrama).

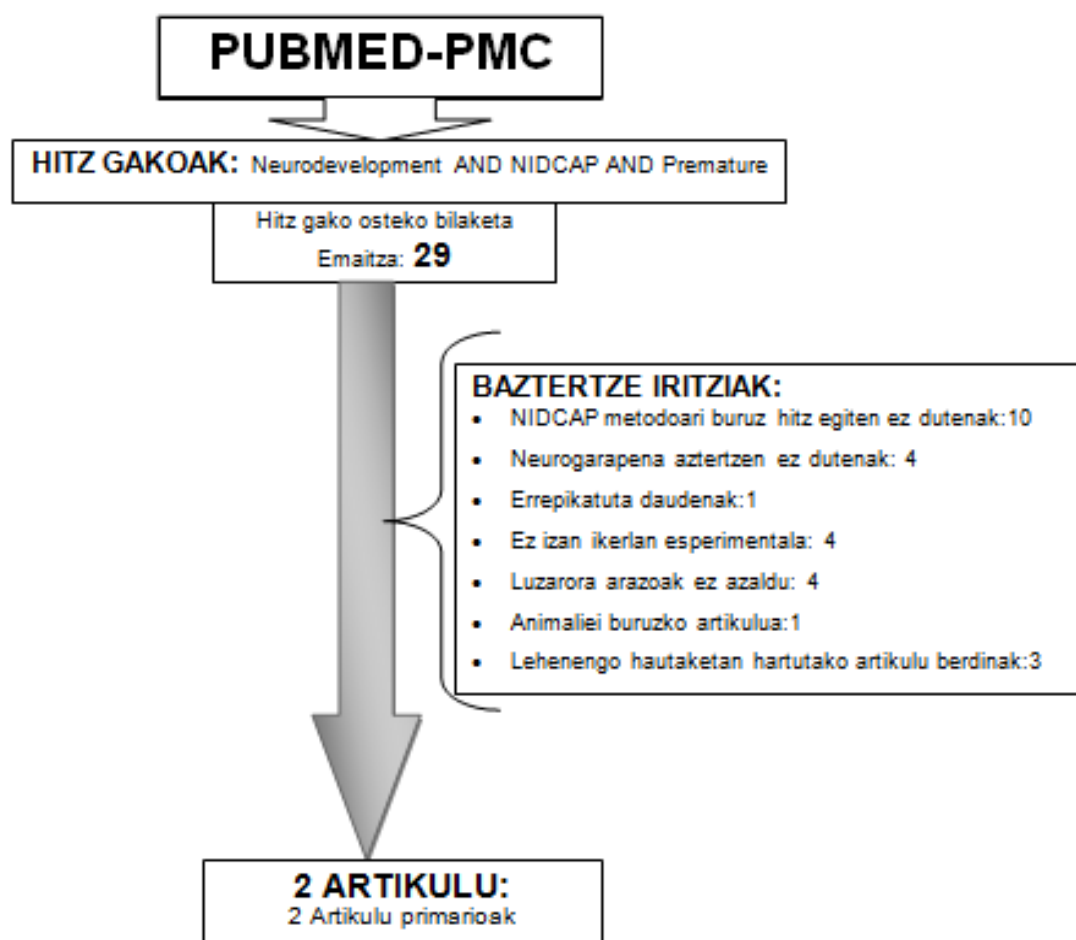


**I. Diagrama:** Lanaren helburu orokorrari erantzuna emateko metodologiaren eskema, *PUBMED* datu basean.

Horrez gain, helburuetan oinarritutako irizpideak zeuzkaten ikerlanak aukeratu dira, bereziki 11 ikerlan zientifiko. Bilaketarako kontuan izan diren onartze iritzia: lagina jaioberri goiztiarra izatea, ikerlan esperimentalta edo helburu orokorrari buruzko ikerlana izatea, NIDCAP metodoan oinarritutako datuak, umeak luzarora aztertzen dituen (4. hilabetetatik 8.urte arte) eta haien garapen neurologikoa (atal motorea, kognitiboa eta neurosensoriala) aztertzen duten ikerlanak eta eguneratuak (bilaketa momentutik %50a azken 5 urtetako artikulua) izatea dira.

**2.Taula:** Bilaketan erabilitako hitz gakoak, bere operadore logikoak eta beharrezko mugak.

HITZ GAKOAK (MeSH)		MUGAK	OPERADORE LOGIKOAK
NIDCAP	"assessment"	Azken 10 urteak	AND
"infant, newborn"	"program"	Free full text	OR
"individualized"	"neurodevelopment"		
"developmental"	"premature"		
"care"			



**Diagrama II:** Lanaren helburu orokorrari erantzuna emateko metodologiaren eskema, PUBMED-PMC datu basean.

Beraz, bilaketan zehar aurreko irizpideak betetzen ez dituen artikulak baztertu dira. Gainera, araketan gaztelaniaz eta euskaraz daturik ez denez aurkitu, bilaketa eta erabakitako artikulak guztiak ingelesez izan dira. Hizkuntza abiapuntutik ere, ikerlanak hautatzerakoan 2 artikulak ez dira erabili, frantsesez eta alemanez idatzita daudelako. Horrez gain, nahi izan den baino artikulak gutxiago erabili dira, ordaindu beharreko ikerlanak baztertu izan direlako, lortutako datuak txiroagoak izanik. Ikerlanerako erabilitako artikuluetatik %66a 5 urte baino lehenagoko artikulak dira, kontuan izanda 2014. urtetik hasitako bilaketa dela. Aurten bilaketarekin jarraitzerakoan azken 6 urtetara zabaldu izan da, ikerlan gehienak 2009. urtekoak direlako.

Gainera, Ohlsson eta Jacobs 2013. urtean egindako meta-analisiak NIDCAParen eraginkortasuna jaioberri goiztiarretan aztertzen du, horien artean garapen neurologikoa aztertuz. Baina ez dituzte bilaketan aurkitutako artikulak guztiak ikertzen, lan honek ekarpen berriak ekarriz. Beraz, meta-analisia beste artikulak moduan erabili da eragina duen ala ez zehazteko; baina, horrez gain, beste ikerlanen eragin onuragarriak ere aipatzen dira.

Aipatu behar da, lehenengo irakurketa horretan pasadan urtean, Naiara Serranok Leioan 2014. urtean NIDCAParen eraginkortasuna aztertzen zuen gradu amaierako lana aurkitu dela. Lan hau eta berarena nahiz eta antzekoak izan, lan honetan nerbio sistemaren atal bakoitzean daukan eragina aztertzea erabaki da, helburuari zintzoagoa izanda eta datu berriagoak eta garapen neurosensorialaren atala gehituz.

Ondoren, lorturiko 11 dokumentuak kritikoki irakurri eta aztertu dira, kontuan izanda ikerlanen sesgoak, ikerlan mota, lagin kopurua, bere data, ikertutako taldeen adina eta parekotasuna, etabar. Azkenik, idazketa prozesua burutu da non lorturiko erreferentzia bibliografiko guztietatik abiatuz, informazioa antolatu eta gaia garatu da, azterketa bibliografikoaren eredu mantenduz. Hau amaituta, ikerlanaren ondoriok atera dira eta azkenik erabilitako erreferentzia bibliografiko guztiak APA (“American Psychology Association”) ereduan idatzi dira.

## EMAITZAK

Beharrezko bilaketa egin ostean, nahiz eta ikerlanetan nerbio sistemaren garapena aztertzeko atalak elkarrekin agertu, lan honetan atal bakoitzaren datuak banan-banan aztertu dira.

Umeen nerbio sistemaren garapena aztertzeko balorazio eskala ugari daude eta ikertutako ikerlan bakoitzak bere balorazio eskalak erabili ditu. Beraz, 3.taula bat egin da, ikerlan bakoitzak erabilitako eskalen ezaugarriak eta aldagaiak ezagutzeko. Gainera, NIDCAP metodoaren eragina jaiotze goiztiarra (33. haurdunaldi astea baino lehen) izan zuten umeetan aztertu da epe luzera, adinak 4 hilabetetatik 8 urte arte izanda.

Aztertutako ikerlan gehienak ausazko entseguak dira, guztira 946 jaioberri goiztiar barnebiltzen dituen azterketa bibliografikoa izanda. Jaioberri kopuru hau bi taldetan banatzen da, alde batetik, talde esperimentalak (E taldea) NIDCAP metodoan oinarritutako jaioberri goiztiarren balorazioa eta beharrezko beharren arabera zainketak ezartzen dituen umeen taldea eta beste aldetik, kontrol taldea (K taldea), NIDCAP metodoren balorazioa jasotzen ez duten jaioberri goiztiarrak dira.

### 3. Taula: Neurogarapena aztertzen duten eskalak

	IZENA	ALDAGAIK	EZAUGARRIAK
<b>WISC-R</b>	<i>Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised</i>	Umeen koefiziente intelektuala, hizkera eta errendimendua banaka eta orokorrean baloratu (Mc Anulty et al., 2010).	6-16 urte bitartean.
<b>BAYLEY II MDI</b>	<i>Mental Developmental Index</i>	178 item: Memoria ahalmena, arazoak zuzentzeko gaitasuna, zenbaki kontzeptua, orokortzeko gaitasuna, sailkatze gaitasuna, hizkuntza, egoera berrietara ohitzeko gaitasuna eta garapen soziala.	<b>BALOREAK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 85&lt; Garapen egokia.</li> <li>• 84-70 Garapen atzerapen arina.</li> <li>• 69&gt; Garapen atzerapena.</li> </ul>
<b>BAILEY II PDI</b>	<i>Psychomotor Developmental Index</i>	111 item: Egitura motore fina eta lodiaren balorazioa, altxatzeko, ibiltzeko, korrika egiteko, lau hanketan ibiltzeko, arrastaka joateko eta esertzeko gaitasunen arabera aztertzen ditu.	
<b>BAYLEY II IBR Score</b>	<i>Bayley Infants Behaviour Record</i>	Arreta, emozioen kontrola, erlazio eta orientazio ahalmena eta mugimenduen kalitate aztertzen ditu.	1-42 hilabete MDI eta PDI eskalekin batera egin.

<b>TOUWEN</b>	<i>Touwen examination</i>	Muskulu tonua eta jarrera, potentzia muskularra, erreflexuak, mugimenduen koordinazioa, mugimendu ez boluntarioak eta oreka aztertzen du (Wielegan et al., 2009).	
<b>KABC-II</b>	<i>Kaufman Assessment Battery for Children</i>	Prozesamendu mentala, prozesamendu azkarra, plangintza ikasteko gaitasunak eta hizkuntza gaitasunak aztertzen ditu (Mc Anulty et al, 2012).	2-12 urte bitartean.
<b>SOMP-I</b>	<i>Structured observation of motor performance in infants</i>	13 item arabera errendimendu eta garapen motorea aztertu gorputzeko atal bakoitzean alde pronon eta supinoan (burua, besoak, eskuak, enborra, hankak eta oinak) eta gorputzaren jarrera orokorra zutunik eta lokomozio bitartean (Ullenhag et al., 2008).	Jaioberri goiztiarretan erabili 10 hilabete bete arte.
<b>WPPSI-R</b>	<i>Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence</i>	Ahalmen intelektuala aztertu. (Westrup et al., 2004).	Eskolaurreko eta eskola garaiko umeetan erabili.

Ikerlanetako datuen emaitza estatistiko esanguratsua izateko  $p$  balorea  $0.05 >$  izan behar da, benetako erlazioa ziurtatzeko. Ikerlanak taulan zerrendatu dira, muga gutxien eta esanguratsuenak diren artikuluetatik, muga gehien dituen artikulura (4.taulan agertu).

**4.Taula:** Ikerlanetan aurkitutako muga taula, ordenatuta daude dataren arabera, ikerlan berritik zaharreneara.

<b>IKERLANAK</b>	<b>TALDE PAREKOTASINA</b>	<b>LAGIN KOPURU</b>	<b>SESGOAK</b>
Als et al 2012	Ezin orokortu jaioberri goiztiar normalak IUGRekin	Txikia	
McAnulty et al 2012		Txikia	
McAnulty et al 2010		Txikia	
McAnulty et al 2009			Datu zaharrak(1984-1992)
Peters et al 2009			-Erdi itsua(pediatrek jaioberriak aukeratu) -Erizain bakoitzaren balorazio iritzi ezberdintasuna
Maguire et al 2009b			-Ez da itsua -Bakarrik zainketak barnebiltzen ditu

Wielenga et al. 2009		Txikia	-Kohortesetako ikerlana -Ikerlan urtea 2007, zaharra
Ullenhag et al. 2008	Kontrol taldean gaixo gehiago		-Atzera begirako ikerlan erdi esperimentala -Ez ditu luzarorako datuak biltzen
B Westrup et al. 2004	Asko murriztu, bere = ezagatik.	Txikia	-Ikerlan zaharra -Ezin kontrolatu taldea

Hala ere, lan honetan aipatzen diren artikulu batzuk ere meta-analisiak ere barnebiltzen ditu, hala nola, H.Alsen 2012. urteko ikerlana, Mc Anultyk 2009. urtean egindakoa, Maguirek 2009a. urtean egindakoa, 2009.urteko Petersen artikulua, 2010 urteko Mc Anultyren lana eta 2004. urtean Westrupen lana. Meta-analisiak NIDCAParen eraginkortasuna aztertzea du helburu hainbat ikerlanen batura ekarriz eta eraginen datu orokorrak emanez. Baina meta-analisiak eraginak nerbio sistemaren atalez atal aipatzen ez dituzenez, beharrezkoa da ikerlan bakoitza ere banan-banan aztertzea atal bakoitzaren eraginen datuak lortzeko.

## NERBIO-SISTEMAREN ATAL MOTOREA

Garapen motoreari buruz lortutako datuak 5. taulan agertzen dira. Nerbio sistemaren atal motorearen garapen gehiena 1-2 urteko adinarekin ematen da eta horregatik lortutako datuen ume zaharrenak 2 urtekoak izan dira.

NIDCAP ereduaren garapen motorrean daukan eragina 4 hilabeteko haurrekin aztertu duten ikerlanen arabera, NIDCAP ereduarekin kontaktuan egon diren jaioberri goiztiarrek, atal motorea garatuagoa daukate besoetan eta enborrean ( $p= 0.047$ ,  $p=0.000$ ) eta desbideratze gutxiago buruan eta hanketan (Ullenhag et al., 2009). Ohlsson eta Jacobsek, 2013. urtean egindako meta-analisan, aldiz, BAYLEY II PDI eskalan 4 hilabeteko taldeen artean ez dira desberdintasun esanguratsurik aurkitu.

Halaber, 9 hilabeteko umeekin egindako 3 ikerlan daude. Lehenengoan, IBR eskalaren koordinazio motorearen itemaren arabera, talde esperimentalek koordinazio motor mehean eta lodian puntuazio altuagoa daukate, hau da, koordinazio motorea garatuagoa. Artikulu berak, BAYLEY II eskalako PDI atalean lortutako batezbesteko baloreak talde esperimentalean kontrol taldearekin alderatuz altuagoak dira, talde honek nerbio-sistemaren atal psikomotorea garatuagoa izanda ( $p=0.03$ ) (McAnulty et al., 2009). 9 hilabeteko jaioberri goiztiarrak aztertu duen beste autore baten arabera,

NIDCAParen eraginpean egondako jaioberriek BAYLEY II eskalaren item motorean ere, emaitza hobekoak lortu ditu talde esperimentalean kontrol taldean baino, baina honek ez dira esanguratsuak izan ( $p=0.51$ ) (Als et al, 2012).

18 hilabeteko umeei egindako ikerlana, Ohlsson eta Jacobsek 2013. urtean egindakoa, 2009. urtean Peters eta lankideak egindako ikerlanarekin eta meta-analisiaren barneko beste batzuekin; ez dira datu estatistiko esanguratsurik aurkitu PDI eskalan bi taldeen artean. Peters eta lankideak, hala ere, egindako ikerlanean talde esperimentalak emaitza altuagoak dituzte baina ez dira esanguratsuak ( $p=0.246$ , E taldea PDI eskalan: 85.1eko batz besteko emaitza eta K taldea: 81.1).

2009. urtean bat eta bi urteko umeen garapen motorea aztertzen duten lau artikuluen arabera ez dira aurkitu kontrol taldearen eta esperimentalearen arteko desberdintasun esanguratsurik BAYLEY II eskalaren PDI emaitzetan ezta TOUWEN eskalan ere (McAnulty et al., 2009; Maguire et al., 2009a; Ohlsson et al., 2013; Wielenga et al., 2009). Horren aurka, Maguire eta lankideek 2009. urtean egindako beste ikerlanean urte bateko umeetako talde esperimentalek datu esanguratsu estatistikoak ditu baina hurrengo urtean umeei testa berriro egitean ez da berezitasun hori aurkitzen.

#### 5.Taula: NIDCAPen eragina atal motorean epe luzera

IKERLAN AUTOREA K, URTEA ETA LEKUA	LAGIN KOPURUA E taldea(E) / K taldea(K)		JB <sup>2</sup> ADINA eta PISUA	IKERLAN MOTA	ESKALAK eta GARAPEN AZTERKETA ADINA	EMAITZAK
Ohlsson eta Jacobs 2013	627 jaioberri goiztiar			Meta-analisisa	BAYLEY-PDI 4,9,12,18 eta 24 hilabeteak	9 hilabetean datuak esanguratsuak dira, baina 4,12,18 eta 24 hilabetean ez ●PDI: Konfiantza tartea %95koa izanda, tartean dago 0.39 (0.18-0.60 tartean).
McAnulty et al. 2009 Boston (USA)	E=51	K=42	<29. HEA  <1250 g	Ausazko kontrol entsegua	PDI 9hilabete  IBR 9hilabete	●E Taldeak, PDI batz besteko baloreen azpitik %58ko kasuetan eta K taldeak %79koa ( $p=0.03$ ). ●BAILEY II (PDI+MDI) $p=0.0005$ ●E Taldeak, IBR eskalan koordinazio motore fina eta lodi hobekoak ( $p=0.00001$ eta $p=0.02$ )

JB<sup>2</sup>: jaioberriaren

Peters et al 2009 Kanadan	E=51	K=50	<32. HEA  500- 1250g	Ausazko entsegu klinikoa	PDI 18 hilabete	PDI emaitza altuagoa talde E (85,1), K taldean baino (81.1). Ez esanguratsua (p=0.246)
Maguire et al 2009b Herbehereak	<u>Urte1</u> E=73 <u>2. urte</u> E=70	<u>Urte 1</u> K=72 <u>2.urte</u> K=70	<32. HEA	Ausazko entsegu klinikoa	BAYLEY- PDI Urte 1 eta 2urte	● <u>Urte batekoak</u> PDI eskalaeren baloreak Etaldean>K taldean baino, emaitza esanguratsua (p=0.05) ● <u>2 urtekoak</u> ez (p=0.18)
Wielenga et al. 2009 Herbehereak	<u>1.urtea</u> E=21 <u>2.urtea</u> E=22	<u>1.urtea</u> K=24 <u>2.urtea</u> K=20	<30. HEA	Kohortes ikerlan prospekti boa	BAYLEY- PDI  TOUWEN  12 hilabete 24 hilabete	●Urte bateko bi taldeen haurren artean PDI emaitzetan ez desberdintasun esanguratsurik aurkitu (p=0.98) eta 2 urtekoak(p=0.11). ●TOUWEN eskalako emaitzak bi taldeetan antzekoak, urte batetik p=0.2 eta 0.9, 2 urterekin
Maquire et al 2009a	<u>Urte 1</u> E=70  <u>2. urte</u> E=68	<u>Urte1</u> K=78  <u>2urtea</u> K= 78	<32. HEA	Ausazko entsegu klinikoa	BAYLEY- PDI Urte 1 eta 2 urte	Ez dira desberdintasun aurkitu testeko garapen psikomotorrean
H Als et al 2012 USA	E=13 K=17 IUGR ("Intrauterine Growth Restriction") Umetoki barneko garapen atzerapena duten jaioberriak		27-33. HEA	Ausazko kontrol entsegua	BAYLEY- PDI  IBR 9hilabete	●E Taldeak BAYLEY II eskalan emaitza hobeagoa atera dute, baina ez zen esanguratsua izan (p=0.51) ●IBRko kalitate motorea egokiagoa izan zuen talde esperimentalak
Ullenhag et al. 2008 Suedian	E=58	K=68	23-31. HEA	Ikerlan ez esperi mental erretrospe ktibo deskribatz ailea	SOMP-I  4 hilabete	Talde E garapen motor garatuagoa besoetan eta enborrean (p= 0.047, p=0.000) eta desbideratze gutxiago buruan eta hanketan

## NERBIO-SISTEMAREN ATAL KOGNITIBOA

Atal kognitiboko datuen arabera; memoria, arreta, hizkuntza eta adimena baloratzeaz gain gorputz sistemen funtzionamendua, auto-erregulazioa, plangintza, portaera eta prozesamendu azkarra ere barneratu dira. Bilaketatik irten diren datuak 6.Taulan daude.

2009. urteko McAnulty eta lankideen ikerlanaren arabera, NIDCAP ereduaren eraginpean egon diren 9 hilabeteko haurrek kontrol taldearekin alderatuz, BAYLEY II



eskalaren arabera (MDI eta IBR) helburuak zuzentzeko gaitasuna ( $p=0.008$ ) eta arreta gaitasun hobea ( $p=0.04$ ) daukate. H.Als eta lankideek 2012. urteko ikerlanean, 9 hilabeteko ume esperimentalak BAYLEY II eskalako MDIan emaitza hobegoak lortu dituzte, hauek ere esanguratsuak izanda ( $p=0.01$ ) eta NIDCAParen eragin gomendagarria defendatuz, garapen mentalean.

Peters eta lankideek 2009. urtean egindako ikerlanean, MDI eskalan 70 puntu azpitik (garapen mental atzerapena) dauden 18 hilabeteko haurren prebalentzia aztertu du. Esperimentalak laginaren %10a (51 partaidetik 5 garapen atzerapena) osatuz eta kontrol taldearena %30a (50 partaidetik 15 garapen atzerapena),  $p$  balorea estatistikoa 0.02 izanda.

Beste lau ikerlanek, 1 eta 2 urteko umeen nerbio sistemaren atal kognitiboa aztertu dute. Wielenga eta lankideek 2009. urteko ikerlanaren arabera, ez dira bi taldeen artean MDI baloreen arteko desberdintasun nabaririk aurkitu: urte bateko haurretako  $p=0.29$  izanda eta bi urteko haurretan  $p=0.26$ . Beste ikerlan batean, lehenengo urtean MDI baloreak bi taldeen artean ere parekoak dira;  $p$  balorea 0.66 izanda eta bigarrenean 0.58 (Maguire et al., 2009b). 2009. urtean Maguire eta lankideek egindako beste ikerlanak eta Ohlsson eta bere lankideak 2013. urteko meta-analisiaren datuak, aurreko datuekin bat datoz.

2004. urteko ikerlan baten arabera, 2 eta 6 urte tartean dauden talde esperimentalaren umeek (NIDCAP metodoaren eragina) koefiziente intelektualaren, hitzezko koefizientean eta errendimenduaren koefizientean talde esperimentalaren batezbesteko emaitza altuagoa dute kontrol taldearekin alderatuz, baina ez da erlazio esanguratsurik ematen (Westrup et al., 2004).

Halaber, beste ausazko kontrol entsegu ikerlan batek, jaiotza goiztiarra izan duten 8 urteko umeen neuropsikologia aztertu du KABC-II testarekin eta honen barnean, azterketa zehatzagoa lortu nahian Rover eta Triangles azpi-testak ere sartu ditu. Emaitzen arabera talde esperimentalaren (NIDCAP metodoaren eraginpean egondako 15 subjektuak), bat-bateko prozesamendu altuagoa daukate ( $p=0.01$ ), koefiziente intelektual altuagoa ( $p=0.09$ ), memoria ezaugarriak garatuagoak ( $p=0.2$ ) eta plangintza garatuagoa ( $p=0.52$ ). Nahiz eta talde esperimentalak ezaugarri kognitibo hobegoak izan, bakarrik bat-bateko prozesamenduan izan du esangura estatistikoa (McAnulty et al., 2012). McAnulty eta lankideek, 2010. urtean NIDCAP eraginpean egon diren jaioberri goiztiarrei 8 urterekin eskala pasatu eta kontrol taldearekin

alderatuz koefiziente intelektualaren errendimendua hobea daukate p balorea 0.09 izanda.

**6.Taula:** NIDCAPen eragina atal kognitiboan epe luzera

IKERLAN AUTOREAK, URTEA ETA LEKUA	LAGIN KOPURUA E taldea(E) / K taldea(K)		JB ADINA eta PISUA	IKERLAN MOTA	ESKALAK eta GARAPEN AZTERKETA ADINA	EMAITZAK
Ohlsson eta Jacobs 2013	627 jaioberri goiztiar			Meta-analisisa	BAYLEY II - MDI 4,9,12,18 eta 24 hilabeteak	9 hilabetean datuak esanguratsuak dira, baina 4,12,18 eta 24 hilabetean ez. ●MDI %95 arteko konfiantza tartearen barne 0.55(0.33-0.76).
McAnulty et al 2012	E=15	K=8	28-33.HEA	Ausazko kontrol entsegua	KABC-II  8 urte	●Bat-bateko prozesamenduaren emaitza esanguratsua KABC-II eskalan E taldean(p=0.01). ●E Taldeak integrazio hobea, koefiziente intelektualala (p=0.09), memoria ezaugarriak(p=0.2) eta plangintza datuak (p=0.52)
McAnulty et al. 2009 Boston (USA)	E=51	K=42	<29. HEA  <1250 g	Ausazko kontrol entsegua	BAYLEY II MDI 9 hilabete  IBR 9 hilabete	●E Taldeak, MDI batz besteko baloreen azpitik %18ko kasuetan eta K taldeak %52koa (p= 0.0004). ●BAILEY II(PDI+MDI) p=0.0005  ●E Taldeak, IBR eskalan helburuak zuzentzeko gaitasuna (p=0.008) eta arreta gaitasun hobea (p=0.04)
Peters et al 2009 Kanadan	E=51	K=50	<32. HEA  500-1250g	Ausazko entsegu klinikoa	BAYLEY II MDI 18hilabete	MDI testeko <70, talde E %10 eta K taldea %30 . P=0.02
McAnulty et al 2010 Boston	E=11	K=11	<29. HEA  <1250	Ausazko kontrol entsegua	WISC-R 8 urte	Koefiziente intelektualaren errendimendua hobea E taldean

			g			p=0.09.
Maguire et al 2009b Herbehereak	<u>Urte1</u> E=73 <u>2urte</u> E=70	<u>Urte1</u> K=72 <u>2urte</u> K=70	<32. HEA	Ausazko entsegu klinikoa	BAYLEY II-PDI Urte 1 2 urte	Ez dira desberdintasun esanguratsurik eman. ● <u>Urte 1</u> (p=0.66) ● <u>2 urte</u> (p=0.58).
Maquire et al 2009a	<u>Urte 1</u> E=70  <u>2 urte</u> E=68	<u>Urte1</u> K=78  <u>2urte</u> K= 78	<32.H EA	Ausazko kontrol entsegua	BAYLEY-MDI Urte 1 eta 2 urte	Ez dira desberdintasunik aurkitu testeko garapen mentalean
Wielenga et al. 2009 Herbehereak	<u>1.urtea</u> E=21 <u>2.urtea</u> E=22	<u>1.urtea</u> K=24 <u>2.urtea</u> K=20	<30. HEA	Kohortes ikerlan prospektiboa	BAYLEY-MDI Urte 1 2 urte	Urte bateko bi taldeen hurren artean PDI emaitzetan ez desberdintasun esanguratsurik aurkitu (p=0.29) eta 2 urtekoak (p=0.26).
H Als et al 2012 USA	E=13 K=17 IUGR("Intrauterine Growth Restriction")		27-33. HEA	Ausazko kontrol entsegua	BAYLEY-MDI  IBR 9hilabete	●E Taldeak BAYLEY II eskalan emaitza hobea (p=0.01)
B Westrup et al. 2004 Suedian	E=11	K=15	<32. HEA	Ausazko kontrol entsegua	WPPSI-R Eskolaurrek o adina	●KI <sup>3</sup> batezbestekoa talde E: 93.4 eta talde K 86.3 ●KB <sup>4</sup> : 93.6koa eta K taldea 93.7 ●Errendimendua: E taldea: 94.3 eta K taldea 86. ●Atzerapen mental gabe E %77 eta K taldean %58koa ●Arreta urritasuna E %77 K %53

## NERBIO-SISTEMAREN ATAL NEUROSENTSORIALA

Nerbio-sistemaren atal neurosentsozialen NIDCAPak duen eraginari buruzko datuak urriak dira baina lortutakoak 7. taulan daude. Hala ere, 2009. urteko Peters eta lankideen ikerlanen arabera 18 hilabeteko umeak, adin zuzenduarekin, entzumen eta ikusmen ezintasunak baloratu dira eta talde esperimentalean entzumen ezintasun gutxiago daudela aurkitu da. Kontrol taldeko 50 subjektuetatik 4 baino ez dute entzumen arazorik izan eta talde esperimentalean ez da entzumen arazorik detektatzen (p=0.19). Halaber, lagin osoan ez da ikusmen arazorik aurkitu. Beste

<sup>3</sup> KI: Koefiziente Intelektuala

<sup>4</sup> KB: Koefiziente Berbala

ikerlanean, NIDCAP metodoaren eraginpean egondako 8 urteko umeek ikusmena eta ahalmen espazialak hobeto daukatela dio ( $p=0.01$ ) (McAnulty et al, 2010).

**7.Taula:** NIDCAPen eragina atal neurosensorialean epe luzera

IKERLAN AUTOREAK URTEA ETA LEKUA	LAGIN KOPURUA E taldea(E) / K taldea(K)		JB ADINA eta PISUA	IKERLAN MOTA	GARAPEN AZTERKETA ADINA	EMAITZAK
McAnulty et al 2010 Boston	E=11	K=11	<29. HEA <1250g	Ausazko kontrol entsegu	8 urte	Ikusmen eta ahalmen espazial hobe E taldean $p= 0.01$
Peters et al 2009 Kanadan	E=51	K=50	<32. HEA 500-1250g	Ausazko entsegu kliniko	●Zentzumen arazoak 18 hilabetea	<u>Entzumena:</u> E taldea:%0 K taldea:%2 $p=0.19$ <u>Ikusmena:</u> E taldea:%0 K taldea:%0

## AZTERKETA

---

Azterketa bibliografiko honen helburua jaioberri goiztiarretan NIDCAP metodoak nerbio sistemaren atal motorean, kognitiboan eta neurosentsorialean dakarren onurak 4 hilabete eta 8 urte bitarte umeetan aztertzean datza.

Datu guztiak ikuspuntu kritiko batetik aztertuz, bere muga guztiak kontuan izanda, NIDCAP ereduaren eraginak neurtzea bere zailtasunak dituela esan beharra dago; jaioberri goiztiarren neurogarapenak hainbat faktoreen menpe daudelako. Alde batetik, NIDCAPak jaioberri guztietan zainketa eta behaketa indibiduala zorrotza eskatzen du interbentzio aurretik zein atzetik. Horrez gain, zaila da garun garapenean atzerapena ekarri duen zioa zehaztea jaioberri goiztiarrek dituzten heldugabetasunagatiko gaixotasunak, kanpo inguruaren eraginagatik edo gaixotasunak tratatzeko medikazioa edo hauen arteko konbinazioa izan ahal direlako.

Atal motorren datuei dagokionez, 4, 9, 12, 18 eta 24 hilabeteko umeen datuak baino ez dira lortu, ikerlanen artean kontraesanak agertuz hilabete desberdinen artean. NIDCAP metodoaren eraginpean egondako lau hilabeteko umeetan atal motorean enborrean eta besoetan garatuagoa daukate baina meta-analisiak test psikomotorekin adin berarekin egindako beste ikerlanaren arabera, ez du datu esanguratsurik aurkitu garapen motorearen aurrerapenei buruz (Ullenhag et al., 2009; Ohlsson et al., 2013). 9 hilabeteko haurretan bi ikerlanetan esangura estatistikoa agertu da (McAnulty et al., 2009; Ohlsson et al., 2013), lehenengoaren arabera koordinazio motore fina eta lodiagoa garatua zuten talde esperimentalekoek; baina ikerlan honen datu bilketa nahiko zaharra da (1984.-1992. urteetan). Bestean, nahiz eta 9. hilabeteko datuak esanguratsuak izan, adin bera eta PDI eskala berdina erabilitako beste ikerlan batek ez ditu datu esanguratsurik aurkitu (Als et al., 2012). Hala ere, azken ikerlan honek, ez da lagin egokia beste jaioberriekin alderatzeko; hauek hezkuntza arazo akutua dauzkatelako. Gainera, urte bateko, 18 hilabeteko eta 2 urteko umeekin egindako ikerlanen arabera, ez dira kontrol taldearen eta esperimentalaren arteko desberdintasun esanguratsurik aurkitu BAYLEY II eskalaren PDI emaitzetan (McAnulty et al., 2009; Maguire et al., 2009a; Ohlsson et al., 2013). Aipagarria da, ikerlan batek aurreko datuekin bat ez datorren datu estatistikoa esanguratsuak dituela urte bateko umeetan, NIDCAParen eragina urte batekin defendatuz (Maguire et al., 2009b). Kontraesan hau aztertuz aurreko ikerlanak ausaren eragina dauka, alde batetik, hau frogatzen duen ikerlan bakarra delako eta bestetik, ikerlan berak 2 urteko umeak aztertzerakoan ez dituelako aurkitu bi taldeen arteko berezitasunik.

Atal kognitibo barnean lortutako datuak banan-banan aztertuta, 9 hilabeteko haurrak aztertu dituen hiru ikerlanetan (Ohlsson eta Jacobs, 2013; Als et al., 2012; McAnulty et al., 2009), BAYLEY-II MDI eskalaren baloreak altuagoak talde esperimentalean izan dira eta horren barne helburuak zuzentzeko eta arreta mantentzeko gaitasuna izan dira lortutako datu esanguratsuenak. 2012. urteko ikerlanak datu esanguratsuak diren arren erabilitako lagina txikia denez eta ikertutako jaioberri goiztiarrek hazkuntza berezitasuna daukatenez, bere datuen garrantzia murrizten da. Beste lau ikerlanetan eskala berdina erabilia 1 eta 2 urteko haurretan, aldiz, NIDCAP metodoaren eraginik ez da aurkitzen (Maguire et al, 2009a; Maguire et al., 2009b; Wielenga et al, 2009; Ohlsson et al., 2013). Azkenik, 8 urteko umeetako ikerlanetan, berriz, NIDCAP eragin gomendagarria sistema kognitiboan islatzen duten bi artikulua daude, horietako batean talde esperimentalak datu estatistiko esanguratsuak izanda, bat-bateko prozesamenduan (McAnulty et al., 2012). Hala ere, kontutan izan behar da lagina oso txikia dela eta honek datuen sinesgarritasuna zalantzan jartzen duela.

Atal neurosensorialaren datuei dagokionez, 2 ikerlan baino ez dira aurkitu. Hala ere, lortutako datuen arabera orokorrean NIDCAP ereduaren eraginkortasuna defendatzen dute ondorio neurosensorial gutxiagoren agerpenaren datuak lortuz. Ikerlan bakar bat baino ez da aurkitu esangura estatistikoa daukana, ikusmen eta ahalmen espazial 8 urteko haurretan hobeagoa dela defendatzen duena (McAnulty et al, 2010).

Beraz, kontuan izanda ikerlanek dituzten mugak eta lehen aipatutako NIDCAP balioztatzeko aldagai guztiak kontrolpean izatearen zailtasunak kontuan izanda (medikazioa, patologia, profesionalen arteko koordinazio egokia...), argi dirudi NIDCAPeko atalaren behaketa prozesuaren eraginkortasuna aztertzeko ikerlan gehiagoren beharra beharrezkoak direla, zinketen eraginkortasuna beste ikerlan batzuek egin dutelako, adibidez, kanguru metodoa (Pallas et al, 2013). Bestalde, sistema neurosensorialei buruzko datuak oso urriak dira, ikerlan gehiagoren behar handia aipatuz alor honetan.

Nahiz eta NIDCAPak denbora laburrean dakarren eragin onuragarriak izan, esate baterako, ospitalizazio egunak murriztu eta hazkuntza prozesuan lagundu; neurogarapenean luzarora daukan eragina ez da nahikoa jaioberri goiztiar hauen ezintasunak eta hezkuntzan emandako urritasunak murrizteko; beste interbentzio berriaren beharrak proposatuz.

## ONDORIOAK

---

Egindako azterketa bibliografikoaren helburuei erantzuna emateko esan daiteke:

- Garapeneko atal motorrean nahiz eta NIDCAP metodoaren eraginean egondako 4, 9 eta 12 hilabeteko umeen datuen arabera garapen motorean lagundu oso datu urriak direnez eta hurrengo urtean talde esperimenteraren eta kontrol taldearen artean ez denez berezitasunik aurkitu, NIDCAP metodoak ez dauka ebidentzia nahikorik jaioberri goiztiarren garapen motorean onurak ekartzeko, beraz ez dauka eraginik nerbio sistemaren garapen motorean epe luzera.
- Garapeneko atal kognitiboari dagokionez, NIDCAP ereduaren erabilerak atal kognitiboan onurak ekartzen ditu 9 hilabeteko eta 8 urteko umeetan. Nabarmenki 9 hilabeteen helburuak zuzentzeko gaitasunak eta arreta mantentzeko gaitasunak garatzen laguntzen ditu eta gerora bat-bateko prozesamendua. Alabaina eragin urriak dira ezintasunen eta hezkuntza urritasunen prebalentzia murrizteko.
- Garapeneko atal neurosensorialari dagokionez, orain arte lortutako bi artikuluen datuen arabera NIDCAP programak ikusmen eta ahalmen espazial hobegoa izatera laguntzen du.

Orokorrean, NIDCAP metodoak jaioberri goiztiarretan epe luzera, gaur egungo ikerlanen arabera eragin onuragarriak ekartzen dituela ikusi da baina eragin horiek benetan ez dira nahikoak goiztiar jaiotzearen ezintasunen prebalentzia murrizteko NIDCAP ereduaren eraginkortasuna ezeztatuz. NIDCAP metodoaren eraginkortasuna ukatu arren, ez daude daturik bere erabilera debekatzeko, jaioberrian ez baituelako kalterik eragiten. Beraz, beharrezko heziketarako dirua eta denbora izanda erabili daiteke. Azkenik, lehen aipatu dudak bezala jaioberri goiztiarretan epe luzera daukaten arazoak murrizteko ikerlanak egitera bultzatzen ditut ikertzaileak.

## ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

---

- Als, H. (2015). Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP), NIDCAP Federation Internacional.org. 2015eko martxoaren 15an berreskuratua: <http://nidcap.org/en/>
- Als, H., Duffy, F.H., McAnulty, G., Butler, S.C., Lightbody, L., Kosta, S., Weisenfeld, N.I., Robertson, R., Parad, R.B., Ringer, S.A., Blickman, J.G., Zurakowski, D eta Warfield, S.K. (2012). NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction, *Journal of Perinatology*, 32(10), 797–803. Eskuragarria: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3461405/pdf/jp2011201a.pdf>
- Blauw-Haspers, C.H. eta Hadders-Algra, M. (2005). Systematic review on the effects of early intervention on motor development, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47,421-432.
- Figueiro, M.G., Appleman, K., Bullough, J.D. eta Rea, M.S. (2006). A discussion of recommended standards for lighting in the newborn intensive care unit. New Standards for Newborn Intensive Care Unit (NICU) design, *Journal of Perinatology*, 26, 5–26.
- Instituto Nacional de Estadística Español.org. 2015eko otsailaren 7an berreskuratua: <http://www.ine.es/>
- Kleberg, A., Hellström-Westas, L. eta Widström, A.M. (2007). Mothers' perception of Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) as compared to conventional care, *Early Human Development*, 83, 403–411.
- Maguire, C.M., Walther, F.J., van Zwieten, P.H.T, Le Cessie, S., Wit, J.M. eta Veen, S. (2009). No change in developmental outcome with incubator covers and nesting for very preterm infants in a randomised controlled trial, *Archives of Disease in Childhood- Fetal and Neonatal Edition*, 94, 92–97.
- Maguire, C.M., Walther, F.J., van Zwieten, P.H.T., Le Cessie, S., Wit, J.M. eta Veen, S. (2009). Follow-up outcomes at 1 and 2 years of infants born less than 32 weeks after Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program, *Pediatrics*, 123(4):1081-1087.
- McAnulty, G.B., Butler, S.C., Bernstein, J.H., Als, H., Duffy, F.H. eta Zurakowski, D. (2010). Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at Age 8 Years: Preliminary Data, *Clinical Pediatrics*, 49(3), 258–270. Eskuragarria: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4097037/>



- McAnulty, G., Duffy, F.H., Butler, S.C., Parad, R., Ringer, S., Zurakowski, D. eta Als, H. (2009). Individualized developmental care for a large sample of very preterm infants: health, neurobehaviour and neurophysiology, *Acta Paediatrica*, 98(12), 1920–1926. Eskuragarria: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4097011/pdf/nihms596607.pdf>
- McAnulty, G., Duffy, F.H., Kosta, S., Weisenfeld, N.I., Warfield, S.K., Butler, S.C., Bernstein, J.H., Zurakowski, D. eta Als, H. (2012). School Age Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program for Medically Low-Risk Preterm Infants: Preliminary Findings, *Journal of Clinical Neonatology*, 1(4), 184–194. Eskuragarria: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3742017/>
- Mosqueda, R., Castilla, Y., Perapoch, J., Lora, D., López-Maestro, M. eta Pallás, C. (2013). Necessary resources and barriers perceived by professionals in the implementation of the NIDCAP, *Early Human Development*, 89, 649–653.
- López, M., Melgar, A., Cruz-Bertolo, J., Perapoch, J., Mosqueda, R. eta Pallás, C. (2013). Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España, *Anales de Pediatría*, 81(4), 232-240.
- Ohlsson, A. eta Jacobs, S.E. (2013). NIDCAP: A Systematic Review and Meta-analyses of Randomized Controlled Trials. *Pediatrics*, 131(3), 882-893. Eskuragarria: <http://pediatrics.aappublications.org/content/131/3/e881.full.pdf+html>
- Pallás Alonso, C.R. eta López Maestro, M. (2013). NIDCAP, práctica clínica y meta-análisis, *Evidencias en Pediatría*, 9(40). Eskuragarria: <http://www.evidenciasenpediatria.es/files/41-11979-RUTA/040Editorial.pdf>
- Peters, K.L., Rosychuk, R.J., Henderson, L., Core, J.J., McPherson, C. eta Tyebkhan, J.M. (2009). Improvement of Short- and Long-Term Outcomes for Very Low Birth Weight Infants: Edmonton NIDCAP Trial, *Pediatrics*, 124, 1009-1020.
- Ullenhag, A., Persson, K. eta Nyqvist, K.H. (2009). Motor performance in very preterm infants before and after implementation of the newborn individualized developmental care and assessment programme in a neonatal intensive care unit, *Acta Pædiatrica*, 98, 947–952. Eskuragarria: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2009.01258.x/pdf>
- Westrup, B., Böhm, B., Lagercrantz, H. eta Stjernqvist, K. (2004). Preschool outcome in children born very prematurely and cared for according to the Newborn Individualized

Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP), *Acta pædiatrica*, 93, 498-507.  
Eskuragarria: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1080/08035250410023548/epdf>

- Wielenga, J.M., Smit, B.J., Merkus, M.P., Wolf, M.J., van Sonderen, L. eta Kok, J.H. (2009). Development and growth in very preterm infants in relation to NIDCAP in a Dutch NICU: two years of follow-up, *Acta Pædiatrica*, 98, 291–297. Eskuragarria: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2008.01038.x/pdf>

## **ESKERMENAK**

---

Lehenik eta behin, eskerrak eman nahi dizkiot nire gurasoei lau urte hauetan beti niri laguntzeko prest egon direlako eta bereziki nire ahizpari, eredutzat hartzea utzi izanagatik. Horrez gain, gradu amaierako lan honetan tutore izan den eta laguntza behar izan dudanean prest egon den Mainer Kortajarena aipatze berezia egin nahi diot.

# ERANSKINAK

Eranskin I: H. Als 1982. urteko teoria "sinaktiboaren" eskema

