

© ISTOCKPHOTO.COM/HENRIK 5000

Enbrioi bat HAURDUNALDI BAT

NAGORE REMENTERIA ARGOTE
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Lagundutako ugalketaren teknikan, *in vitro* emalkuntzak du haurdunaldi-tasa onena. Eta orain erronka handi bati egin behar dio aurre: enbrioi bakarra transferituta lortzea haurdunaldia. Horretarako, berebizikoa da laborategian ernaldutako enbrioen artean kalitate onenekoa zein den bereiztea.


Donostiako Quirón ospitalean, Miren Mandiola doktorea bederatzi enbrioren aurrean dago. Hiru egunen ondoren bizirik jarraitzen duten enbrioiak dira. Hamabost obozito erauzi zizkionten haurrik izan ezin zuen emakume bati, obarioak hormonekin estimulatu eta gero. Obozito bakoitzari espermatozoide bat sartu zion Mandiolak, mikroinjekzio bidez. Bada, hamabost haietatik bederatzi enbrioiak egin dute aurrera.

Eta, orain, bederatzi horietatik hiru aukeratu behar ditu emakumeari ezartzeko. Ez da edonolako erabakia, enbrioiaren kalitatearen baitan baitago haurdunaldia lortzeko probabilitatea.

Mandiolak hainbat ezaugarri izaten ditu kantuan enbrioiak aukeratzeko: “Irizpide morfologikoen arabera egiten dugu aukeraketa”. Irizpide bat hazte-abiadura da: “obozitoa espermatozoidearekin ernaldu, eta, 48 ordura, lau zelula izan behar ditu, hori da estadio perfektua, eta 72 ordura estadio perfektua zortzi zelulakoa da”. Kalitate morfologikoa neurtzeko puntuazio antzeko bat egiten dute. “Badira hainbat ezaugarri morfologiko enbrioiaren eboluzio onaren edo txarraren seinale direnak. Behar baino zelu-

la gehiago edo gutxiago baditu, ez da egokia; zelulak tamaina berekoak ez badira, ezta ere; detritu-zatiak baditu, ezta ere. Puntuazio altuena duten bi edo hiru enbrioi aukeratzeko dira, umetokiari itsasteko ahalmen handienekoak direlakoan”.

Baina itxura oneko enbrioiek ez dute zertan sanoak izan. “Itxura oneko enbrioi asko transferitzen ditugu, baina proportzioan oso emakume gutxi geratzen dira haurdun” azaltzen du Mandiolak. Enbrioi horietako batzuk mutazioak izan ditzakete geneetan, edo aneuploidiak, hau da, kromosoma-kopuru anormala. Halako kasu askotan enbrioia ez dira itsasten, edo itsatsi eta hiru hilabete baino lehen abortua eragiten dute. Enbrioi horiek baztertzeko modu bakarra, gaur egun, diagnosi genetiko bat egitea da, Ezarpenaren Aurreko Diagnosi Genetikoa (DGP).

 *Enbriologoez eskertuko lukete enbrioi sanoak aukeratzeko lagunduko liekeen teknika bat, azkarra, erraza eta ez-inbasiboa. Baina, gaur egun ez dago horrelakorik.*

Baina diagnosi genetiko ez da beti egiten, kasu jakinetan bakarrik. Esate baterako, gaixotasun genetiko larri bat duten familietan, gaixotasuna ez duten enbrioiak aukeratzeko. Huntington-en gaixotasuna, fibrosi kistikoa, edo Steiner-en distrofia muskularra, adibidez. Emakumeak behin eta berriz abortuak izan dituenen ere egiten da DGPa, abortuen jatorria enbrioiaren kromosomen ezohiko kopuruan edo egituraren egon daitekeelako.

DGPa egiteko, enbrioiari zelula bat erauzten zaio; hortaz, teknika inbasibo bat da. “Enbrioi manipulatzea ez da ona, noski” kontatzen du Mandiolak, “zenbat eta gutxiago ukitu, hainbat hobeto; bideragarriagoa izango baita. Dena dela, DGPa egiteko erabiltzen diren teknikekin aurrea egiten du enbrioiak normalean, garatzeko ahalmen ona badu. Horregatik, DGPa enbrioiaren estadio egokian egin behar da, 6 eta 8 zelula artean dituenen. Horrela enbrioiak hazten jarraitzeko gai da, nahiz eta zulo bat egin eta zeluletako bat erauzi”.

ENBRIOIEN UBERAN

Enbriologoez eskertuko lukete enbrioi sanoak aukeratzeko lagunduko liekeen teknika bat, az-



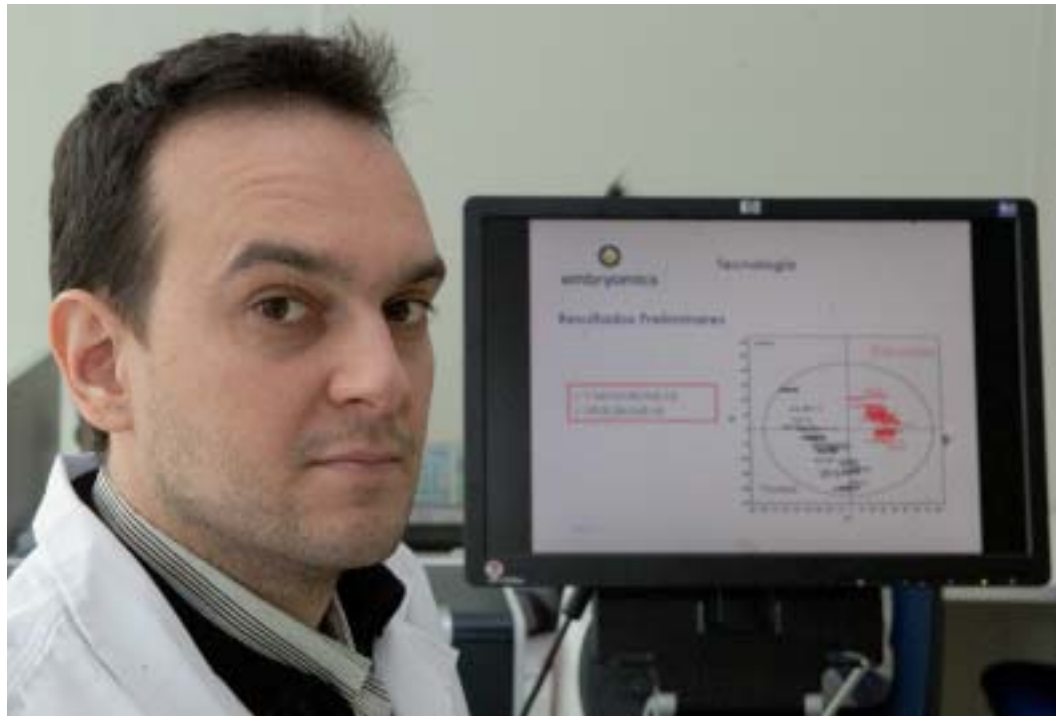
Miren Mandiola enbrioiak inkubagailuan sartzen. Donostiako Quirón Ospitaleko Ugalketa Lagunduko eta Genetikako laborategiko zuzendaria da Mandiola. ARG.: NAGORE REMENTERIA.

karra, erraza eta ez-inbasiboa. Baina, gaur egun ez dago horrelakorik. Embryomics-en horretan ahalegintzen ari dira; enbrioiaren hazkuntza-ingurunekeo metabolitoak aztertzen dituzte, enbrioiaren osasunari buruzko informazioa lortzeko. Metabolomikaren esparrukoa da ikerketa hori. Embryomics-eko Francisco Dominguez-en ustez “enbriologoei eta ginekologoei enbrioiaren aukeraketan lagunduko dien informazio biokimikoa ematera dator metabolomika”.

Metabolitoak enbrioiaren metabolismoan agertzen diren molekulak dira, enbrioiak elikatzekeo ingurunekeo hartzen dituenak, edo hondakin gisa kanporatzen dituenak. Glukosa, pirubatoa, laktosa..., esate baterako, metabolitoak dira.

Embryomics enpresa lagundutako ernalkuntza-aren testuinguruan sortu zen, Valentziako IVI Fundazioan. Ikerketa-proiektu bat zen jatorrian,

Francisco Dominguez Embryomics enpresaren zuzendari zientifikoa da. Enpresa berria da, eta ikerketaren lehenengo emaitzak urtea amaitu baino lehen argitaratzea espero du. ARG.: MONIKA DEL VALLE/ARGAZKI PRESS.




eta, arrakasta izan zezakeela ikusita, Bizkaiko Parke Teknologikoko Biokabira etorri ziren, bioteknologia-arloko enpresak sortzeko gunera, hain zuzen ere. Embryomics-en DGPa egindako enbrioien hazkuntza-inguruneak aztertzen dituzte. Horrela, ingurunearen azterketa metabolomikoa eta DGPa emaitza pareka ditzakete, hau da, enbrioi normalen eta ez-normalen metabolitoen profilak konparatzen dituzte.

Dominguezen esanean, “anomalia kromosomiko ugari enbrioiak eta normalak % 100ean bereizten dira metabolitoen profilari begiratuta. Beste kasu batzuetan bereizketa ez da hain garbia; adibidez, monosomia bakar bat dagoenean —kromosoma-bikote bat beharrean kromosoma bakarra dagoenean— zailagoa da desberdintasunak topatzea, enbrioi normaletik gertuago dagoelako, baina kasu horietan ere bereizten dira”.

Bereizketa hori egiteko, milatik gora metabolito analizatzen dituzte. “Oso lagin konplexuak dira, metabolismoak metabolito ugari ditu, eta guk ahalik eta gehienak analizatzen ditugu”, azaltzen du Dominguezek. “Metabolito horietako batzuk ezagutzen ditugu, baina gehienak identifikatu gabe ditugu; bes-

terik gabe, masaren eta erretentzio-denboraren arabera bereizten ditugu”. Izan ere, analisirako erresonantzia magnetikoa eta masa-espektroskopia erabiltzen dituzte. Kontzentrazio oso txikiak neurtzeko gai dira teknika horiekin. Baina tresneria oso garestia da, eta jende trebatua

 *Enbriologoa hainbat enbrioiren artean aukeratzeko kinkan dagoenean, puntuaketa morfologikoaz gain beste datu bat izango luke, aukerarik onena egiteko.*

behar da. Horregatik, Embryomics-ek Owl Genomics-ekin batera egiten du lan: azken honek baliabide teknikoak eta metabolomikan duen esperientzia jartzen ditu. Zentro hori ere Bizkaiko Parke Teknologikoan dago.

PROIEKTU BAT, ORAINGOZ


Urtearen amaierarako emaitzak publikatuta izango dituztela espero du Dominguezek; hala ere, argi utzi nahi du: “proiektu bat da, eta, oraingoz, ikerketa-fasean gaude; baina produktua garatzen ari gara, eta, hasiera batean, behintzat, IVI klinikei eskainiko diegu”. Eskainiko dutena zerbitzu bat izango da. Laborategian en-

Enbrioa hazten egon den ingurunea honelako hoditxoetan jasotzen dute Embryomics-en. ARG.: ZALOA LARREATEGUI/IVI.



brioiak hazitako inguruneak jaso (40 mikrolitro inguruko tantatxoak) eta Embryomics-era bidaliko dituzte; 24 orduren bueltan jasoko dute emaitza. Horri esker, "enbrioi normalak eta ez normalak hobeto bereizi ahal izango ditu enbriologoak".

Tresna bat gehiago izango da enbriologoarentzat. Mandiolaren iritziz, "seguruenik hemendik urte batzuetara metabolomikak aplikazio kliniko garbi bat izango du. Baina berde samar dago oraindik. Eta, horretaz gain, metabolomikak esango du ze enbrioi itsatsiko den errazago, ikuspegi kromosomiko batetik. Kasu normaletarako balioko du, ohiko *in vitro* ernalkuntzetarako. Baina ez DGPa ordezkatzeko. DGPa zeren bila zabiltzan garbi izan behar baituzu".

 *Ideala enbrioi bakar bat transferitzea izango litzateke; horretan datza metabolomikaren erronka handia: enbrioi bideragarriena aukeratzeko tresna izatea.*

Esther Fernandez bat dator Mandiolarekin. Espainian DGPa egiten aitzindarietako bat izan zen enbriologo honi iruditzen zaio giza enbriologian aplikazio asko izan ditzakeela metabolomikak, baina ez omen da bete-betean DGPa ordezkoa izango. Azaltzen duenez, besteak beste "gaixotasun larri baten eramaileak diren bikoteen enbrioietan erabiltzen da Ezarpenaren Aurreko Diagnostiko Genetikoa (DGP), bai eta gaixotasun genetiko jakinak edo asaldua kromosomikoak —heredagarriak biak— diagnostikatzeko ere. Eta DGP hori ezingo du inoiz metabolomikak ordezkatu".

Dena dela, Fernandezek metabolomikari paper garrantzitsua ikusten dio enbriologiaren erronka handienera: enbrioi bakarra transferitzean, hain zuzen ere. Enbriologoa hainbat enbrioren artean aukeratzeko kinkan dagoenean, puntuaketa morfologikoaz gain beste datu bat izan gabe, aukerarik onena egiteko.

Gaur egun, ordea, Mandiolak azaldu bezala, haurdunaldi kopurua txikia da, ezartzen diren enbrioi kopuruarekin alderatuta (% 40 - % 50), horregatik, bi-hiru enbrioi transferitzen zaizkio amagaiari ziklo bakoitzean; ahal denean, behintzat. Horrek haurdunaldi anizkoitzak izateko arriskua dakar; eta bikien —eta, batez ere, hirukien— haurdunaldia berez da arriskugarria amarentzat zein haurrentzat. Horregatik, ideala enbrioi bakar bat transferitzea izango litzateke; horretarako, ordea, segurantzia handia behar da enbrioi horrek aurrera egingo duela. Horretan datza, beraz, metabolomikaren erronka handia: enbrioi bideragarriena aukeratzeko tresna izatea.

Enbrioi bat berdin haurdunaldi bat ekuazioa, oraingo, behintzat, errealitatetik urrun dago. Laborategian, bederatzi enbrioi haietatik hiru onenak aukeratu ditu Mandiolak, eta, kirofanoan, emakumeari transferitu dizkiote. Orain horietakoren bat itsatsiko den esperantzan zain egotea besterik ez da gelditzen. ●



Diagnosi genetikoak egiteko, enbrioiari zelula bat erautzen zaio blastozito fasean dagoenean. ARG.: © ISTOCKPHOTO.COM/RAULOV.



Etor zaitetz ezkutuko ingurune natural hau ezagutzera eta abenturaz gozatzera

Sobrongo abentura-zentroa

kanoa, kayak, paintball, mendi-ibilaldiak, orientazioa, mendi-bizikleta, arku-tiroa, igerilekuak...



01423 Sobron (Araba)
tel.: 945 359016
faxa: 945 359137
<http://www.aventurasobron.com>
h. el.: info@aventurasobron.com

Eskola-umeentzako prezio bereziak