

CASO CLÍNICO

1. Clínica de fertilidad CLINEFIV, Perú
 - a. Médico especialista en fertilidad
 - b. Embriólogo del laboratorio de reproducción asistida
 - c. ORCID iD: 0000-0003-4486-8816

Financiamiento: ninguno

Conflicto de intereses: ninguno

Recibido: 7 setiembre 2020

Aceptado: 3 noviembre 2020

Publicación en línea:

Correspondencia:

Jonathan Vásquez

✉ jvcbioreprod@gmail.com

Citar como: Arroyo Tirado R, Condor Ñiquen G, Padilla de la Cruz L, Díaz Peláez M, Gonzales Daga J, Vásquez J. Primer niño logrado por fertilización *in vitro* en la Amazonía del Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. 2021;67(1). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgov67i2308>

Primer niño logrado por fertilización *in vitro* en la Amazonía del Perú

First baby achieved by *in vitro* fertilization in the Peruvian Amazon

Raúl Arroyo Tirado^{1,a}, Giselle Condor Ñiquen^{1,b}, Lizeth Padilla de la Cruz^{1,b}, Mauro Díaz Peláez^{1,a}, José Gonzales Daga^{1,b}, Jonathan Vásquez^{1,b,c}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgov67i2308>

RESUMEN

En el Perú, la mayoría de centros de fertilidad se encuentran en Lima, ciudad capital, y en algunas pocas ciudades principales de la costa y sierra del país. Por ello, muchas parejas de la región amazónica con la finalidad de iniciar su tratamiento de reproducción asistida se ven obligadas a trasladarse fuera de su ciudad de domicilio, a pesar de las enormes dificultades que esto les representa. En el presente reporte, describimos el primer nacimiento por fertilización *in vitro* (FIV) en la Región Amazónica del Perú, donde todos los procedimientos médicos y de laboratorio de reproducción asistida fueron realizados *in situ*.

Palabras clave. Fertilización *in vitro*, Nacimiento vivo, Amazonía peruana.

ABSTRACT

In Peru, most fertility centers are located in Lima, the capital city of Perú, and in a few main cities on the country's coast and the Andes. For this reason, many couples in the Amazon are forced to relocate outside their city of residence to start their assisted reproduction treatment, despite the enormous difficulties that this represents for them. In this report, we describe the first baby born by *in vitro* fertilization (IVF) in the Amazon Region of Peru, where all medical and laboratory assisted reproduction procedures were performed *in situ*.

Key words: *In vitro* fertilization, Live birth, Peruvian Amazon.

INTRODUCCIÓN

La infertilidad es reconocida como una enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁾, afectando aproximadamente a 15% de las parejas en edad reproductiva a nivel mundial⁽²⁾ y, por lo menos, 1 millón de personas en el Perú⁽³⁾. La fertilización *in vitro* (FIV), una técnica de reproducción asistida (TRA) de alta complejidad muy extendida a nivel mundial, se presenta como la solución a esta enfermedad, ayudando a mujeres o parejas a tener un hijo⁽⁴⁾.

Han transcurrido más de treinta años desde el primer nacimiento por FIV en el Perú⁽⁵⁾. El primer nacimiento por FIV reportado en una provincia del país data del año 2006⁽⁶⁾, y aunque fue un punto de inicio, el desarrollo de centros de fertilidad en provincias ha sido bastante lento. Sin embargo, desde el año 2014 el país ha experimentado un vertiginoso aumento en la cantidad de centros de fertilidad presentes en las provincias. Actualmente, en la costa (Chiclayo, Piura, Trujillo) y sierra (Cusco, Cajamarca, Arequipa, Huancayo) se cuenta con laboratorios de reproducción asistida de alta complejidad. Sin embargo, en la región Amazónica Peruana, muchas parejas que buscan iniciar su tratamiento de reproducción asistida se ven obligadas a trasladarse fuera de su ciudad de domicilio, a pesar de las enormes dificultades que esto les representa, como gastos adicionales de transporte, hospedaje, abandono del trabajo, entre otros. Esto encarece aún más el procedimiento, y en nuestro país no tiene cobertura médica.

La Región Amazónica, por diversos motivos siempre ha sido la región del Perú más olvidada⁽⁷⁾ y con menos accesibilidad a los TRA, tanto así que no existe algún reporte sobre el uso de TRA de baja o alta com-



plejidad en dicha región. Desde el año 2017, la clínica especializada en fertilización *in vitro* CLIN-EFIV inició su programa de reproducción asistida en el distrito de Tarapoto, provincia San Martín, departamento San Martín, con la finalidad de atender a este sector de la población.

El presente reporte describe el primer nacimiento por FIV en la Región Amazónica Peruana, siendo realizado con ovocitos propios, cultivo extendido hasta estadio de blastocisto y transferencia embrionaria diferida, con todos los procedimientos médicos y de laboratorio efectuados íntegramente en dicha región.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Una paciente de 34 años de la ciudad de Picota (a 62 km de Tarapoto) acudió a consulta debido a diagnóstico de obstrucción tubárica bilateral confirmada mediante histerosalpingografía y hormona antimülleriana (HAM) de 2,2 ng/mL. Presentaba perfil hormonal en segundo día de la regla dentro de límites normales (FSH: 4,1 mUI/mL; LH: 4,6 mUI/mL; TSH: 2,6 mUI/mL; estradiol: 98 pg/mL; prolactina: 6,2 ng/mL), esposo de 25 años con resultado de espermograma normal (volumen: 2,8 mL; concentración: 68 x 10⁶ millones/mL; movilidad progresiva: 52,9%) y fragmentación de ADN espermático normal (9,5%). Al tercer día de la menstruación, se realizó examen clínico y ecografía transvaginal, determinándose conteo de folículos antrales igual a trece, ausencia de folículo residual y endometrio lineal de 5 mm, por lo cual, inmediatamente se inició estimulación ovárica controlada con 300 UI de hMG-hp y letrozol (5 mg/día) durante cinco días. Al sexto día de estimulación con tres folículos de 14 mm, se inició 0,25 mg diarios de cetorelix por 3 días consecutivos. Al noveno día, ambos ovarios presentaban 10 folículos entre 16 mm y 20 mm, por lo que se gatilló con 5 000 UI de hCG, realizándose la aspiración 35 horas después.

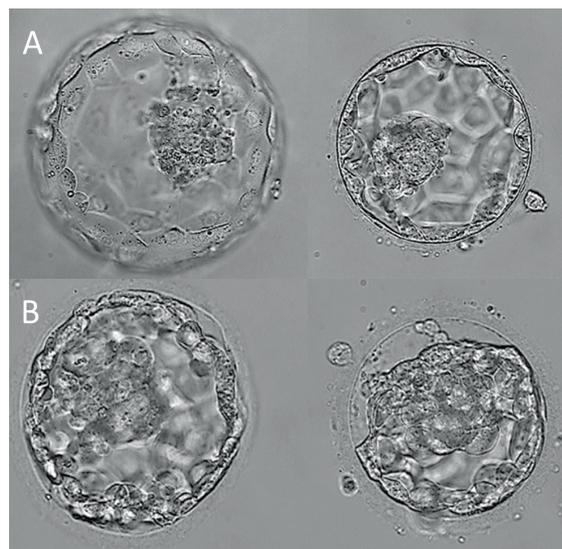
Se aspiraron seis ovocitos maduros. La muestra seminal del esposo fue obtenida por masturbación y los espermatozoides seleccionados por la técnica de gradientes de densidad. Se utilizó medios de cultivo *LifeGlobal* y los embriones se cultivaron en incubadora trigas (6,3% de CO₂ y 5,0% de O₂). La técnica de inseminación elegida fue FIV convencional mediante la co-incubación de espermatozoides y ovocitos en medio *Global Total for fertilization*. Después de 19 horas se eva-

luó la fecundación, obteniéndose 5 embriones (tasa de fecundación: 83,3%). Estos fueron cultivados en medio *Global Total for culture* hasta las 110 horas post inseminación, donde finalmente obtuvimos como resultado dos blastocistos expandidos (tasa de blastulación: 40%) de excelente calidad (figura 1A), que fueron vitrificados según la técnica de Kuwayama⁽⁸⁾.

El día 21 del mismo ciclo menstrual se le administró una inyección intramuscular de acetato de leuprolida, iniciando menstruación a los ocho días de su aplicación. Desde esa fecha se inició la preparación endometrial con 6 mg diarios de valerato de estradiol (*progynova*, Bayer) hasta las 12 semanas de embarazo. El día 15 del ciclo, con endometrio trilaminar de 7,3 mm se inició 800 mg de progesterona micronizada (*Utrogestan*, *Ferring*) vía vaginal, hasta las 12 semanas de embarazo. El día 20 del ciclo se realizó la transferencia de dos embriones desvitrificados (figura 1B).

A los 12 días de la transferencia embrionaria se realizó la prueba beta-hCG cuantitativa, que registró un valor de 466,3 UI/mL, confirmándose la gestación. Dos semanas después se observó un saco gestacional con actividad cardíaca presente. Todos los controles prenatales evolucionaron dentro de límites normales. El 18 de diciembre del 2017 nació por cesárea a las 38 semanas de gestación un bebé de sexo masculino con 3 920 gramos de peso, sin ninguna complicación, convirtiéndose en el primer nacimiento por FIV en la Región Amazónica del Perú, en donde todos

FIGURA 1. A) FOTOGRAFÍA DE LOS BLASTOCISTOS AL QUINTO DÍA DE DESARROLLO EMBRIONARIO. B) FOTOGRAFÍA DE LOS BLASTOCISTOS LUEGO DE DESCONGELACIÓN, ANTES DE SER TRANSFERIDOS.





los procedimientos médicos como los de laboratorio de reproducción asistida fueron realizados enteramente *in situ*. Actualmente el niño cursa los dos años y nueve meses de edad y goza de buena salud.

DISCUSIÓN

El acceso a la FIV varía enormemente en el mundo⁽⁹⁾, siendo extremadamente bajo en entornos de escasos recursos debido a la falta de un sistema de cobertura médica⁽¹⁰⁾. América Latina siempre ha presentado un menor acceso a los TRA en comparación a los países desarrollados⁽¹¹⁾. En el año 2017, América Latina alcanzó 221 ciclos iniciados por millón de habitantes, considerando los 12 países que reportan al Registro Latinoamericano de Reproducción Asistida (RLA) y cuyos datos son confiables; además, en el Perú se realizaron 205 ciclos por millón de habitantes⁽¹²⁾. Estas cifras se encuentran muy por debajo del umbral de 1 500 ciclos anuales por millón de habitantes propuesto por el Grupo ESHRE Capri, con el fin de satisfacer las necesidades de una población⁽¹³⁾.

Considerando el poco acceso de los pacientes a los TRA en nuestro país y la tendencia actual de postergar la maternidad⁽¹⁴⁾, podemos darnos cuenta que estamos frente a un serio problema de salud. Desafortunadamente, el desplazamiento de los pacientes de la Región Amazónica a otras ciudades donde sí existen centros de fertilidad, incrementa aún más la brecha entre las pacientes de esta región que pueden y no pueden costear y realizar un procedimiento.

El nacimiento reportado es un evento importante en la historia de la ginecología y fertilidad del Perú, y muy especialmente para nuestra Región Amazónica, debido a que todos los procedimientos médicos y de laboratorio de reproducción asistida fueron por primera vez totalmente realizados de manera local, sin desplazamiento de los pacientes a la capital u otro departamento. El nacimiento de un bebé sano es el objetivo de todos los TRA, y como profesionales en medicina reproductiva nos enorgullece saber y principalmente hacer conocer que la descentralización y el acceso a los TRA en el Perú es cada vez mayor.

En conclusión, el presente reporte muestra que es posible conseguir nacimientos por FIV en la Región Amazónica del Perú realizando todos los procedimientos *in situ*, sin desplazamiento de

los pacientes y haciendo este tratamiento médico más inclusivo. Con este nacimiento, la reproducción asistida en esta región dejó de ser un sueño para convertirse en realidad. Nos es grato comunicar que a la fecha hemos logrado más de 20 nacimientos saludables por TRA en el departamento de San Martín y, aunque el camino es largo y lleno de obstáculos, seguiremos firmes en nuestra misión de hacer de la reproducción asistida en el Perú un servicio de salud más descentralizado y justo.

REFERENCES

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, de Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) revised glossary of ART terminology, 2009. *Fertil Steril*. 2009;92(5):1520-4. doi:10.1016/j.fertnstert.2009.09.009
2. World Health Organization. Mother or nothing: the agony of infertility. *Bull World Health Organ*. 2010;88:881-2. doi:10.2471/BLT.10.011210
3. Roa-Meggo Y. La infertilidad como problema de salud pública en el Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2012;58(2):79-85.
4. Wang J, Sauer MV. In vitro fertilization (IVF): a review of 3 decades of clinical innovation and technological advancement. *Ther Clin Risk Manag*. 2006;2(4):355-64. doi:10.2147/tcrm.2006.2.4.355
5. Llerena Cano G. Veinticinco años de reproducción humana asistida en el Perú. *Vox Juris*. 2014;28(2):147-60.
6. Vargas Tominaga L, Pella R, Bartolo L, Alarcón F, Vargas A, Vargas A y col. Diez años de reproducción asistida de alta complejidad en los Andes del Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2017;62(4):355-61. doi:https://doi.org/10.31403/rpgo.v62i1935
7. García-Segura S. Identidad, lengua y educación: la realidad de la amazonía peruana. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. 2019;18(36):193-207. doi:10.21703/rexe.20191836garcia1
8. Kuwayama M. Highly efficient vitrification for cryopreservation of human oocytes and embryos: the Cryotop method. *Theriogenology*. 2007;67(1):73-80. doi:10.1016/j.theriogenology.2006.09.014
9. Chambers GM, Adamson GD, Eijkemans MJ. Acceptable cost for the patient and society. *Fertil Steril*. 2013;100(2):319-27. doi:10.1016/j.fertnstert.2013.06.017
10. Dyer S, Chambers GM, de Mouzon J, Nygren KG, Zegers-Hochschild F, Mansour R, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies world report: Assisted Reproductive Technology 2008, 2009 and 2010. *Hum Reprod*. 2016;31(7):1588-609. doi:10.1093/humrep/dew082
11. Dyer S, Zegers-Hochschild F. "Nobody left behind": the role of data registries in assisted reproductive technology. *Glob Reprod Health*. 2019;4(1):e26. doi: 10.1097/GRH.000000000000026



12. Zegers-Hochschild F, Crosby JA, Musri C, de Souza MCB, Martínez AG, Silva AA, et al. Assisted reproductive techniques in Latin America: The Latin American Registry, 2017. *JBRA Assist Reprod.* 2020 Jul;24(3):362-78. doi: 10.5935/1518-0557.20200029
13. The ESHRE Capri Workshop Group. Social determinants of human reproduction. *Hum Reprod.* 2001;16(7):1518-26. doi: 10.1093/humrep/16.7.1518
14. Mills M, Rindfuss RR, McDonald P, te Velde E. ESHRE Reproduction and Society Task Force. Why do people postpone parenthood? Reasons and social policy incentives. *Hum Reprod Update.* 2011;17(6):848-60. doi:10.1093/humupd/dmr026