

## Inyección intracitoplasmática de espermatozoides, treinta años después de su implementación

Intracytoplasmic sperm injection, thirty years after its implementation

Luisa F. Calderón-Mendoza Biol<sup>1</sup>, Walter D. Cardona-Maya PhD<sup>2</sup>

**Resumen:** *la infertilidad es una enfermedad que se caracteriza por la imposibilidad de lograr un embarazo después de más de 12 meses de relaciones sexuales; como consecuencia, existen tratamientos para manejar este trastorno. Uno de los tratamientos de reproducción asistida es la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), la cual fue implementada en 1992 para tratar parejas con el factor masculino asociado a la causa de infertilidad. Actualmente, esta técnica es indicada para la infertilidad sin causa aparente, fallas anteriores en los procesos de fertilización in vitro, edad materna avanzada, oocitos de mala calidad, entre otros. La inyección intracitoplasmática de espermatozoides comienza con una estimulación ovárica controlada mediante gonadotropinas y la aspiración folicular para obtener los oocitos. Simultáneamente se procesa la muestra de semen y posteriormente se realiza la microinyección del espermatozoide elegido al interior del oocito. Por otro lado, los parámetros seminales y funcionales han adquirido gran importancia debido al papel determinante en el éxito de la inyección intracitoplasmática de espermatozoides, especialmente la integridad del ADN espermático. Finalmente, la inyección intracitoplasmática de espermatozoides permite que los pacientes con alteraciones seminales tengan la posibilidad de concebir un hijo biológico. En esta revisión se describen los fundamentos de esta técnica y su relación con los parámetros seminales y la fertilidad.*

**Palabras clave:** *inyecciones de esperma intracitoplasmáticas, fertilidad, análisis de semen, técnicas reproductivas.*

**Abstract:** *Infertility is a disease characterized by the inability to achieve pregnancy after more than 12 months of sexual intercourse; as a result, there are treatments to manage this disorder. One of the treatments of assisted reproduction is the intracytoplasmic sperm injection (ICSI), which was implemented in 1992 to treat couples with male factor associated with the cause of infertility.*

<sup>1</sup> Bióloga, estudiante de Maestría, Universidad CES, Centro de Medicina Reproductiva CONCEVIDAS. Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Bacteriólogo y Laboratorista Clínica, MSc en Ciencias Básicas Biomédicas, PhD en Biología. Docente Grupo Reproducción, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, Sede de Investigación Universitaria, Laboratorio 534, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Correo electrónico: wdario.cardona@udea.edu.co/wdcmaya@gmail.com

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses

Medicina & Laboratorio 2015; 21: 431-444

Módulo 27 (Salud Sexual y Reproductiva), número 5. Editora Médica Colombiana S.A. 2015®

Recibido el 03 de septiembre de 2015; aceptado el 15 de octubre de 2015

Currently, this technique is indicated to unexplained infertility, previous in vitro fertilization failures, advanced maternal age, poor quality oocytes, among others. Intracytoplasmic sperm injection begins with a controlled ovarian stimulation and follicular aspiration to obtain oocytes. Simultaneously the semen sample is prepared and the microinjection of the selected spermatozoa into the oocyte is performed. On the other hand, the seminal and functional parameters have become very important due to the determinant role in the success of the intracytoplasmic sperm injection, especially sperm DNA integrity. Finally, intracytoplasmic sperm injection allows patients with seminal alterations have the possibility to conceive a biological child. In this review, the basics of this technique and its relationship with sperm parameters and fertility are described.

**Keywords:** Intracytoplasmic sperm injections, fertility, semen analysis, reproductive techniques.

**Calderón-Mendoza LF, Cardona-Maya WD.** Inyección intracitoplasmática de espermatozoides, treinta años después de su implementación. *Medicina & Laboratorio* 2015; 21: 431-444.

La infertilidad es una enfermedad que se caracteriza por la imposibilidad de lograr un embarazo después de más de 12 meses de relaciones sexuales sin protección en los días fértiles [1], que acarrea consecuencias emocionales y psicosociales para las parejas [2]. Una vez transcurrido este tiempo sin concebir es necesario consultar a un especialista y optar por el tratamiento más adecuado para tener un hijo vivo sano en casa. Existen diferentes tipos de tratamientos de reproducción asistida que se aplican a las parejas clasificados según su complejidad (baja y alta complejidad) cada una con un porcentaje de éxito diferente. En la categoría de baja complejidad se encuentran las relaciones sexuales dirigidas o coito programado y la inseminación intrauterina, y en la de alta complejidad la fertilización *in vitro* y la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (véase [tabla 1](#)).

**Tabla 1. Tasas de embarazo de las Técnicas de Reproducción Asistida**

Tratamiento	Porcentaje de éxito (%)	Ref
Baja complejidad	Relaciones sexuales dirigidas	5*
	Inseminación intrauterina	10-20
Alta complejidad	Fertilización <i>in vitro</i>	33
	Inyección intracitoplasmática de espermatozoides	32

\*Tasa de embarazo del coito programado acompañado de hiperestimulación ovárica controlada

Las relaciones sexuales dirigidas o coito programado constituyen el primer paso para el manejo de la infertilidad y se recomienda a parejas que presentan infertilidad de origen desconocido y a mujeres jóvenes. El momento de las relaciones sexuales es determinado por el pico endógeno de la hormona luteinizante (LH), debido a que la ovulación se produce 24 horas después de la detección de este incremento. Sin embargo, lo más común es realizar un seguimiento ecográfico del desarrollo folicular; además, se puede realizar una estimulación ovárica específicamente en mujeres con anovulación [6].

La inseminación intrauterina es el tratamiento de primera elección para parejas infértiles, que consiste en depositar espermatozoides móviles en el útero mediante un catéter durante el período ovulatorio con el objeto de lograr un embarazo. Esta técnica está indicada en mujeres con al menos una trompa de Falopio permeable y cuyas parejas tienen una muestra de semen