

# ¿Es la temperatura ambiente un factor condicionante del resultado en ciclos de inyección intracitoplasmática de espermatozoides?

Beatriz Migueles Pastor<sup>a</sup>, Mónica Dorado Silva<sup>a</sup>, María Hebles Duvison<sup>b</sup>, Mercedes González Martínez<sup>a</sup>, Laura Aguilera Duvison<sup>a</sup>, José A. Lara Gallego<sup>b</sup>, Pascual Sánchez Martín<sup>b</sup> y Fernando Sánchez Martín<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Fundación Guadalquivir de Investigación Médica. Sevilla. España.

<sup>b</sup>Clínica Ginemed. Sevilla. España.

## RESUMEN

**Objetivos:** Los resultados de los ciclos de fecundación in vitro (FIV)-inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) en las diferentes clínicas de reproducción sufren altibajos más o menos notables a los que no siempre encontramos una explicación. La sensibilidad de la espermatogénesis a estrés de distintos orígenes da como resultado a diferentes poblaciones espermáticas. Si tenemos en cuenta que el peso del factor masculino en el ciclo de FIV-ICSI se cifra en torno al 50% (factor masculino puro o mixto), debemos pensar cómo podría afectar al eyaculado final una situación de estrés ambiental puntual. La periodicidad en las tasas de embarazo en nuestro centro nos hizo pensar que podría haber alguna relación entre éstas y la temperatura registrada en la ciudad.

**Material y métodos:** Se hizo un estudio retrospectivo y aleatorizado de las tasas de embarazo registradas en nuestro centro durante 3 años consecutivos. Se incluyeron pacientes sometidas a ciclos de ICSI, menores de 38 años, sin fallo ovárico y se excluyeron las pacientes cuyos óvulos fueron microinyectados con semen de donante.

**Resultados:** Una vez analizados los datos, se pudo relacionar la disminución de los resultados de las tasas de embarazo en ciclos de ICSI con las elevadas temperaturas registradas en Sevilla en el período estival.

**Palabras clave:** Espermatogénesis. Temperatura ambiente. Factor masculino.

## ABSTRACT

### Does environmental temperature affect the results of intracytoplasmic sperm injection?

**Objectives:** The results of in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection (IVF-ICSI) cycles in assisted reproduction clinics show distinct degrees of variability. The sensitivity of spermatogenesis to various types of stress results in distinct spermatid populations. Since the male factor (pure or mixed male factor) plays an important role in about 50% of IVF-ICSI cycles, identifying how temporary environmental stress might affect the final ejaculation is important. Observation of temporal patterns of pregnancy rates in our center prompted us to investigate the possible relationship between these rates and the temperature in the city.

**Material and methods:** We performed a retrospective, randomized study of the pregnancy rates in our center in 3 consecutive years. Patients undergoing ICSI cycles, aged less than 38 years old, and with no ovarian failure were included. Patients whose eggs had been microinjected with donor sperm were excluded.

**Results:** Analysis of the data revealed an association between decreases in pregnancy rates in IVF cycles and the high temperatures registered in Seville during summer.

**Key words:** Spermatogenesis. Environmental temperature. Male factor.

**Correspondencia:** Dra. B. Migueles Pastor.  
Clínica Ginemed.  
Farmacéutico Murillo Herrera, 3 Bajo. 41010 Sevilla. España.  
Correo electrónico: bmigueles@ginemed.es

## INTRODUCCIÓN

El éxito de la espermatogénesis se debe, en gran medida, a la existencia de un ambiente testicular adecuado. Estas condiciones cifran una temperatura de entre 2 y 4 °C menor a la temperatura media corporal<sup>1,2</sup>; un aumento de ésta por encima de 35 °C perjudica la espermatogénesis<sup>3</sup>. Así, Brindley<sup>4</sup> describe los cambios en la temperatura escrotal debidos a las condiciones ambientales, a las condiciones posturales, y Jung et al<sup>5</sup> describen las diferencias en función de la postura en la que duerme el varón. Períodos continuados de trabajo sedentario producen un aumento en la temperatura escrotal, lo que reduce la concentración espermática<sup>6,7</sup>.

La temperatura ambiental juega un importante papel en los cambios a nivel escrotal. Krause y Krause<sup>8</sup> citan una disminución de las tasas de embarazo en verano debido a la baja concentración de espermatozoides. Mateo et al<sup>9</sup> afirman que la concentración de espermatozoides es mayor en invierno y primavera, frente al resto del año, siendo menor en verano, y que esta variación se produce sólo en regiones subecuatoriales debido a las altas temperaturas alcanzadas en estas áreas geográficas durante el período estival. Yamamoto et al<sup>10</sup> realizaron un estudio en el que sometieron testículos de rata adulta a situaciones de hipertermia (43 °C durante al menos 15 min), esto se traducía en un selectivo, pero reversible, daño en el epitelio de los túbulos seminíferos, donde se encontró un incremento de la apoptosis de células germinales en estadios tempranos (I-V) y en los finales (XII-XIV), llegando a degenerar en algunos casos en azoospermia. Said et al<sup>11</sup> estudiaron el papel que las caspasas jugaban en la infertilidad masculina y demostraron que exposiciones a temperaturas elevadas mayores a 6 h producían una activación de la apoptosis de células germinales a nivel testicular, siendo las mitocondrias del retículo endoplasmático la principal vía de apoptosis y muerte celular inducida por calor.

No debemos olvidar que una temperatura elevada en el epidídimo es una de las principales causas, entre otras, de la fragmentación del ADN espermático<sup>12</sup>. Un eyaculado con una elevada proporción de espermatozoides con ADN fragmentado producirá embriones con una menor tasa de división, de implantación, de embarazo y una mayor tasa de aborto<sup>13</sup>.

El objetivo de este estudio es verificar la relación entre las variaciones de temperatura (que se producen en la ciudad de Sevilla donde, en determinados días, en los meses de julio y agosto se llegan a alcanzar los 43-47 °C en las horas centrales) y las tasas de emba-

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo en el que se han incluido un total de 886 ciclos realizados en nuestro centro entre enero de 2004 y diciembre de 2006.

Para realizar el estudio seleccionamos las pacientes de edad menor o igual a 38 años que se han sometido a un ciclo de inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). No se han incluido en el estudio los casos en los que se utilizó semen de banco y no se han tenido en cuenta ni los parámetros seminales ni la calidad embrionaria en la transferencia. El diagnóstico que determinó el tratamiento se basó en los parámetros que aportó el seminograma, parámetros hormonales y ecográficos registrados en cada una de las pacientes. Se sometió a las pacientes a protocolo de estimulación ovárica largo o corto en función del diagnóstico obtenido.

Se han analizado las tasas de embarazo por transferencia y de temperatura recogidos mes a mes durante el período estudiado. Las temperaturas con las que hemos trabajado son las máximas medias registradas mes a mes.

El análisis estadístico se ha realizado mediante el programa estadístico Sigmatat 3.1 y el tratamiento de los datos mediante el estadístico one-way anova.

## RESULTADOS

Se analizaron las tasas de embarazo por transferencia obtenidas cada mes y fueron comparándose un total de 886 ciclos.

Las gráficas obtenidas en cada uno de los años estudiados son muy similares, observándose el mismo comportamiento en tasas de embarazo y en temperaturas registradas.

En la figura 1 (año 2004) podemos observar como las 2 curvas, tasa de embarazo y temperaturas máximas medias registradas en el año, llegan a solaparse en los meses estivales. Cuanto mayor es la temperatura (junio, julio y agosto), menor llegan a ser las tasas de embarazo, produciéndose de nuevo un aumento de éstas a partir del mes de septiembre.

En la figura 2 (año 2005) vemos un comportamiento similar de los datos; las tasas de embarazo se mantienen estables a lo largo del año, produciéndose una disminución nuevamente en los meses de verano, donde la temperatura máxima media alcanzada es superior a los 35 grados.

En la figura 3 vemos que se produce una modificación respecto a las 2 gráficas anteriores: en el mes de junio la tasa de embarazo no disminuye como en años anteriores, y si observamos la temperatura media

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/916070>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/916070>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)