

<sup>1</sup>Sebastián Carranza-Lira,  
<sup>2</sup>Gabriel Juan Celis-Rico

# Morfología espermática en parejas con pérdida repetida de la gestación e infertilidad

<sup>1</sup>Módulo Medicina Reproductiva  
<sup>2</sup>Exresidente de ginecoobstetricia

Hospital de Ginecoobstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala",  
Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Sebastián Carranza-Lira  
Correo electrónico: scarranzal@mexis.com

## Resumen

**Objetivo:** determinar las diferencias en la morfología espermática en parejas que no han logrado el embarazo o con pérdida habitual temprana de la gestación.

**Métodos:** 45 parejas infértiles fueron divididas en dos grupos: no habían logrado el embarazo o con aborto habitual. Se investigó edad de mujeres y hombres, y tiempo de infertilidad. En el semen se analizó concentración, aglutinación, viscosidad, motilidad, morfología y leucocitos. Para el análisis se establecieron tres puntos de corte: dos o más abortos, tres o más o cuatro o más. Los datos se indicaron en media y rango. Para la comparación de las variables continuas entre los grupos se utilizó *U* de Mann-Whitney y para las discontinuas,  $\chi^2$ .

**Resultados:** no se encontraron diferencias en los parámetros seminales al comparar las parejas con dos o más abortos con aquellas sin embarazo, ni cuando el punto de corte se estableció en tres o más abortos. Con el punto de corte en cuatro o más abortos, solo la morfología espermática normal fue estadísticamente mayor en el grupo sin embarazos previos que con aborto habitual: 47 (16-93) y 36 (4-40), respectivamente ( $p < 0.04$ ).

**Conclusiones:** la morfología espermática normal baja se asocia con pérdida repetida temprana de la gestación.

## Palabras clave

análisis de semen  
aborto habitual  
infertilidad

## Summary

**Objective:** to determine the differences in sperm morphology between couples who never have been pregnant and those with habitual early pregnancy loss.

**Methods:** forty five infertile couples were divided into two groups as follow: if they have never been pregnant or if they had habitual miscarriage. Women's and men's ages, as well as time of infertility were investigated. A semen analysis was done to all male partners and the following parameters were analyzed: Concentration, agglutination, viscosity, motility, morphology and leukocytes presence. For analysis three cutoff points were used, considering if they had two or more miscarriages, three or more or 4 or more. Data are reported in median and range. Comparison among the groups was made by Mann-Whitney *U* test and Chi square.

**Results:** when comparing the couples with two or more miscarriages, with those with no pregnancy, no differences were found. When the cutoff point was three or more miscarriages, also no differences were found. When cutoff point was four or more miscarriages, only normal morphology was statistically greater in group with no previous pregnancy than in group with habitual miscarriage 47 (16-93) and 36 (4-40), respectively,  $p < 0.04$ .

**Conclusions:** low normal sperm morphology is associated with repeated early pregnancy loss.

## Key words

semen analysis  
abortion, habitual  
infertility

## Introducción

Diversos estudios han indicado que la morfología espermática anormal puede afectar drásticamente la fertilización, el desarrollo embrionario y la implantación.<sup>1-3</sup> Se ha observado que la morfología espermática está asociada con la tasa de divi-

sión blastomérica, la cual es la más importante determinante del desarrollo potencial del embrión.<sup>4</sup>

Se sabe que los espermatozoides anormales fertilizan los óvulos, pero después de esto puede ocurrir la fragmentación embrionaria o el retardo en el desarrollo embrionario.<sup>3</sup> La pérdida recurrente de la gestación se ha asociado con la mor-

**Cuadro I** Comparación de datos generales entre un grupo sin embarazo (I) y otro con dos o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 24)
Edad mujer (años)	30 (22-39)	32 (20-38)
Edad varón (años)	32 (22-47)	34.5 (21-52)
Tiempo de infertilidad (años)	4 (1-10)	4 (3-10)
Gestas	0 -	3 (2-5)
Partos	0 -	0 -
Abortos	0 -	3 (2-5)
Cesáreas	0 -	0 -

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

fología espermática anormal,<sup>5</sup> sin embargo, en un estudio no se encontró diferencia entre los controles fértiles y aquellos con aborto recurrente;<sup>1</sup> los espermatozoides con cabezas amorfas, redondas o alongadas tienen cuatro veces más aberraciones cromosómicas estructurales.<sup>6</sup> En parejas con aborto habitual se ha informado un número mayor de rupturas cromosómicas y fragmentos acéntricos.<sup>7</sup>

Cuando se utiliza un punto de corte en la morfología espermática  $\leq 10\%$  se puede establecer grupos: con mal resultado (morfología  $\leq 10\%$ ) y buen resultado ( $> 10\%$ ), con tasas de embarazo después de un ciclo de 4.3 a 18.2 %, y 8.3 a 40.1 %, respectivamente, después de tres ciclos.<sup>8</sup>

Sin embargo, otro estudio ha mostrado que las tasas de embarazo no se modifican cuando en las perfusiones tubarias con espermatozoides la morfología normal de acuerdo con los criterios estrictos es de 5 %<sup>9</sup> ni cuando el porcentaje de espermatozoides

**Cuadro II** Comparación de parámetros en el análisis seminal entre un grupo sin embarazo (I) y otro con dos o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 24)
Aglutinación	0 (0-10)	0 (0-10)
Viscosidad	81 % normal	75 % normal
Concentración (%)	86 (40-193)	80 (40-220)
Motilidad A (%)	3 (0-90)	6.5 (0-35)
Motilidad B (%)	57 (5-67)	55 (30-70)
Motilidad C (%)	6 (2-12)	4 (2-30)
Motilidad D (%)	32 (2-41)	32 (13-48)
Morfología normal (%)	47 (16-93)	36 (4-69)
Leucocitos	0 (0-11)	1 (0-11)

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

normales es menor de 5 %. El embarazo se logró después de la inseminación intrauterina, y solo cuando la morfología fue menor 2 % no se lograron embarazos.<sup>10</sup>

El objetivo del presente estudio fue determinar las diferencias en la morfología espermática entre las parejas que nunca habían logrado un embarazo y aquellas con pérdida habitual temprana de la gestación.

## Métodos

Fueron estudiadas 45 parejas infértiles del Servicio de Medicina Reproductiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social. Fueron divididas en dos grupos: si no habían logrado el embarazarse o si habían tenido aborto habitual. En ambos grupos se investigó la edad de la mujer y del varón, así como el tiempo de infertilidad. A todos los varones se les realizó un examen de semen conforme los criterios que marca la Organización Mundial de la Salud y se analizaron los siguientes parámetros: concentración, aglutinación, viscosidad, grados de motilidad, morfología y presencia de leucocitos.

Para el análisis estadístico se establecieron tres puntos de corte considerando si tenían dos abortos o más, tres o más, o cuatro o más. Los datos se informan en mediana y rango. La comparación entre los grupos para las variables continuas se realizó por *U* de Mann-Whitney y para las variables discontinuas con  $\chi^2$ .

## Resultados

Fueron estudiadas 45 parejas. En el primer análisis se compararon todas las parejas con dos o más abortos y ningún nacido vivo ( $n = 24$ ), con aquellas sin embarazo ( $n = 21$ ). No

**Cuadro III** Comparación de datos generales entre un grupo sin embarazo (I) y otro con tres o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 8)
Edad mujer (años)	30 (22-39)	31 (22-34)
Edad varón (años)	32 (22-47)	34.5 (21-52)
Tiempo de infertilidad (años)	4 (1-10)	5 (3-10)
Gestas	0 -	3 (3-5)
Partos	0 -	0 -
Abortos	0 -	3 (3-5)
Cesáreas	0 -	0 -

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

**Cuadro IV** Comparación de parámetros en el análisis seminal entre un grupo sin embarazo (I) y otro con tres o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 8)
Aglutinación	3 (2-5)	2.5 (0-10)
Viscosidad	81 % normal	100 % normal
Concentración (%)	86 (40-193)	80 (55-141)
Motilidad A (%)	3 (0-90)	3 (0-30)
Motilidad B (%)	57 (5-67)	54.5 (43-70)
Motilidad C (%)	6 (2-12)	3 (2-15)
Motilidad D (%)	32 (2-41)	30.5 (13-35)
Morfología normal (%)	47 (16-93)	25.5 (4-60)
Leucocitos	0 (0-11)	0 -

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

hubo diferencias entre ellas en cuanto a las edades de la mujer y del varón ni en el tiempo de infertilidad (cuadro I). Tampoco hubo diferencias entre la aglutinación, viscosidad, concentración, motilidad y morfología (cuadro II).

Cuando se estableció el punto de corte en tres o más abortos hubo ocho parejas, sin diferencias en la edad de la mujer ni del varón al compararlas con el grupo sin embarazo ( $n = 21$ ) ni en el tiempo de infertilidad (cuadro III) o en los parámetros seminales (cuadro IV).

Cuando el punto de corte fue de cuatro o más abortos hubo cinco parejas, sin diferencias en la edad de la mujer ni del varón al compararlas con el grupo sin embarazo ( $n = 21$ ), (cuadro V), ni en los parámetros seminales; la morfología normal fue estadísticamente mayor en el grupo sin embarazo que en el grupo con aborto habitual: 47 (16-93) y 36 (4-40), respectivamente,  $p < 0.04$  (cuadro VI).

## Discusión

Algunos estudios han reportado que la morfología espermática está asociada con la pérdida repetida temprana de la gestación.<sup>1-3</sup>

Se ha indicado que la morfología espermática según criterios estrictos debe ser  $\geq 4$  para lograr buenos resultados en la inseminación intrauterina,<sup>11</sup> y que la tasa de embarazo correlaciona directamente con la morfología espermática tanto en las muestras sin preparar como en las preparadas.<sup>12</sup>

Se ha señalado que también la morfología espermática menor de 5 % está asociada con tasa baja de fertilización, sin embargo, Lundin encontró que después de la transferencia embrionaria la tasa de embarazo fue tan buena en el grupo con esta condición como en los otros, y que la tasa de aborto

**Cuadro V** Comparación de datos generales entre un grupo sin embarazo (I) y otro con cuatro o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 5)
Edad mujer (años)	30 (22-39)	34 (28-35)
Edad varón (años)	32 (22-47)	31 (27-38)
Tiempo de infertilidad (años)	4 (1-10)	5 (5-6)
Gestas	0 -	4 (4-5)
Partos	0 -	0 -
Abortos	0 -	4 (4-5)
Cesáreas	0 -	0 -

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

fue menor en el grupo con pronóstico pobre, si bien cuando en éste se utilizaron 5 a 9 % de formas normales en la inyección intracitoplásmica de espermatozoides, se observó una tasa elevada de aborto.<sup>13</sup>

En este estudio se identificó que el número de pérdidas gestacionales aumentó conforme la morfología espermática normal disminuyó, lo cual concuerda con otros estudios.<sup>1-3</sup>

Desafortunadamente en este estudio no se hizo comparación de los parámetros seminales de varones fértiles que lograron tener un hijo vivo, y en los cuales es de suponer debió haber existido una diferencia mayor.

A pesar del pequeño tamaño de la muestra, es posible concluir que la cuenta baja de espermatozoides normales está asociada con pérdida repetida temprana de la gestación.

**Cuadro VI** Comparación de parámetros en el análisis seminal entre un grupo sin embarazo (I) y otro con cuatro o más abortos (II)

	Grupo I (n = 21)	Grupo II (n = 5)
Aglutinación	3 (2-5)	0 (0-10)
Viscosidad	81 % normal	100 % normal
Concentración (%)	86 (40-193)	121 (70-137)
Motilidad A (%)	3 (0-90)	15 (6-24)
Motilidad B (%)	57 (5-67)	54 (43-60)
Motilidad C (%)	6 (2-12)	8 (3-10)
Motilidad D (%)	32 (2-41)	30 (13-32)
Morfología normal (%)	47 (16-93)*	36 (4-40)*
Leucocitos	0 (0-11)	3 (0-7)

Los resultados se expresan en mediana e intervalo

\* $p < 0.04$

## Referencias

1. Kruger TF, Menkveld R, Stander FSH, Lombard CJ, van der Merwe JP, van Zyl JA, et al. Sperm morphologic features as a prognostic factor in in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1986;46:1118-1123.
2. Oehninger SC, Kruger TF, Simon T, Jones D, Mayer J, Lanzendorf SL, et al. A comparative analysis of embryo implantation potential in patients with severe teratozoospermia undergoing in vitro fertilization with a high insemination concentration or intracytoplasmic sperm injection. *Hum Reprod* 1996;11:1086-1089.
3. De Vos A, van de Helde H, Joris H, Verheyen G, Devroey P, van Steirteghem A. Influence of individual sperm morphology on fertilization, embryo morphology and pregnancy outcome of intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* 2003;79:42-48.
4. Salumets A, Suikkari AM, Möls T, Söderström-Anttila V, Tuuri T. Influence of oocytes and spermatozoa on early embryonic development. *Fertil Steril* 78;5:1082-1087.
5. Hill JA, Abbot AF, Politch JA. Sperm morphology and recurrent abortion. *Fertil Steril* 1994;61:776-778.
6. Lee JD, Kamiguchi Y, Yanagimachi R. Analysis of chromosome constitution of human spermatozoa with normal and aberrant head morphologies after injection into mouse oocytes. *Hum Preprod* 1996;11:1942-1946.
7. Rosenbusch B, Sterzik K. Sperm chromosomes and habitual abortion. *Fertil Steril* 1991;56:370-372.
8. Burr RW, Wang XJ, Siegberg R, Matthews CD, Flaherty SP. The influence of sperm morphology and the number of otil sperm inseminated on the outcome of intrauterine insemination combined with mild ovarian stimulation. *Fertil Steril* 1996;65:127-132.
9. Strandell A, Bergh C, Söderlund B, Lundin K, Nilsson L. Fallopian tube sperm perfusion: the impact of sperm count and morphology on pregnancy rates. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82:1023-1029.
10. Karabinus DS, Gelety TJ. The impact of sperm morphology evaluated by strict criteria on intrauterine insemination success. *Fertil Steril* 1997;67:536-541.
11. Van Waart J, Kruger TF, Lombard CJ, Ombelet W. Predictive value of normal sperm morphology in intrauterine insemination (IUI): a structured literature review. *Hum Reprod Update* 200;7:495-500.
12. Donnelly ET, Lewis SEM, McNally JA, Thompson W. *Fertil Steril* 1998;70:305-314.
13. Lundin K, Söderlund B, Hamberger L. The relationship between sperm morphology and rates of fertilization, pregnancy and spontaneous abortion in an in-vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection programme. *Hum Reprod* 1997;12:2676-2681.