



Tratamiento potencial de la infertilidad con segundo eyaculado*

Armando Juárez-Bengoa,** Laura Fabiola Guadarrama-García,** María de los Ángeles Díaz-Pérez**

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Antecedentes: para que un hombre sea fértil se requiere una cantidad mínima de espermatozoides; sin embargo, hay embarazos espontáneos con menor cantidad de espermatozoides que la referida por la Organización Mundial de la Salud.

Objetivo: comparar los cambios seminales entre el primero y segundo eyaculado obtenido en los primeros 60 minutos en pacientes con diferente calidad seminal.

Material y método: se analizaron los parámetros de las muestras seminales de 161 pacientes atendidos en el servicio de Andrología del Instituto Nacional de Perinatología por infertilidad. Todos los pacientes habían reportado cantidades espermáticas disminuidas en el primer eyaculado, por efecto del volumen, concentración, movilidad o total de células móviles. El grupo de pacientes se subdividió en subgrupos con hipospermia (n=75), oligospermia (n=46), astenospermia (n=111) y teratospermia (n=157).

Resultados: se observó un efecto benéfico del segundo eyaculado en los pacientes con la primera muestra seminal con astenospermia, oligospermia y cantidad de células móviles menor a 10 millones ($p < 0.05$).

Conclusiones: el segundo eyaculado puede ser una alternativa en parejas de pacientes que buscan un embarazo espontáneo y de reproducción asistida por valores seminales disminuidos.

Palabras clave: doble eyaculado, periodo corto, oligospermia, astenospermia, teratospermia, total de células móviles.

ABSTRACT

Objective: To compare the changes that occurs in the spermatoc parameters when a second ejaculate is obtained in the first 60 minutes in patients with a different seminal quality.

Material and method: Infertile patient from andrology service were asked to provide a second sample within 1 hours of the first. All the patients had poor semen characteristics in volumen, density, motility or total motile cells.

Results: The patients were divided in subgroup; hipospermia (n=75), oligospermic (n=46), asthenospermic (n=111) and teratospermic (n=157). A benefic effect from a second ejaculate sample was observed in patients with asthenospermia, oligospermic and a total motile sperm count less than 10 million ($p < 0.05$).

Conclusions: the second ejaculate must be considered as an alternative in some infertile patients that are looking for an spontaneous pregnancy or in patients that will require an assisted reproductive techniques and have poor seminal parameters.

Key words: second ejaculate, short period, oligospermia, asthenospermia, teratospermia, total motile cells.

RÉSUMÉ

Objectif: comparer les changements fécond entre le premier et le deuxième éjaculat obtenu dans les 60 premières minutes chez les patients ayant la qualité du sperme différentes.

Matériel et méthode: Nous avons analysé les paramètres des échantillons de sperme provenant de 161 patients fréquentant le Service d'andrologie, pour l'infertilité. Tous les patients ont signalé une diminution des quantités de sperme dans la première éjaculation, l'effet de volume, de concentration, la mobilité ou totale des cellules mobiles.

Résultats: Le groupe de patients a été subdivisé en subgrupos avec hypospermie (n = 75), oligospermie (n = 46), asthénospermie (n = 111) et tératospermie (n = 157). Il ya eu un effet bénéfique de l'éjaculat secondes chez les patients présentant le premier échantillon asthénospermie séminale, une oligospermie et le nombre de cellules mobiles de moins de 10 millions d'euros ($p = < 0,05$).

Conclusions: L'éjaculat seconde est une alternative de paires de patients souhaitant une grossesse spontanée et assistée des valeurs reproduction séminale diminué.

Mots-clés: éjaculat double, courte période, oligospermie, asthénospermie, tératospermie, le total des cellules mobiles.

RESUMO

Objetivo: Comparar as alterações seminais entre a primeira ea segunda ejaculação obtidos nos primeiros 60 minutos, em pacientes com a qualidade do sêmen diferentes.

Material e método: Foram analisados os parâmetros das amostras de sêmen de 161 pacientes atendidos no Serviço de Andrologia, para a infertilidade. Todos os pacientes relataram quantidades de espermatozoides diminuídas na primeira ejaculação, o efeito de volume, concentração, motilidade total ou células móveis.

Resultados: O grupo de pacientes foi subdividido em subgrupos com hipospermia (n = 75), oligospermia (n = 46), astenospermia (n = 111) e teratospermia (n = 157). Houve um efeito benéfico do ejaculado segundo em pacientes com a primeira amostra astenospermia seminal, oligospermia e número de células móveis com menos de 10 milhões de espermatozoides ($p < 0,05$).

Conclusão: A ejaculação é uma segunda alternativa para os pacientes que procuram uma gravidez espontânea e os valores de reprodução assistida seminal diminuídos.

Palavras-chave: double ejaculate, curto período, oligospermia, astenospermia, teratospermia, o total de células móveis.

No se ha determinado la cantidad de espermatozoides necesarios para que un hombre sea fértil porque hay diversos estudios que reportan embarazos espontáneos con valores menores a los que marca como referencia la Organización Mundial de la Salud.¹ Las técnicas de reproducción asistida también requieren una cantidad espermática para tener probabilidades de éxito con inseminación intrauterina o fertilización *in vitro*, aunque esa cantidad la establece cada centro reproductivo.

Junto con los valores seminales también es importante la frecuencia coital cuando se busca un embarazo espontáneo. Mientras mayor es la frecuencia coital, mayor es la probabilidad de gestación.² Existe la idea de que el incremento de la frecuencia coital deteriora la calidad seminal, de ahí la recomendación de mantener un periodo de abstinencia cuando se busca un embarazo espontáneo o se aplica una técnica de reproducción asistida.

Sin embargo, se ha observado que ocasionalmente la cuenta espermática móvil total de un segundo eyaculado sucesivo en hombres oligospermicos o astenospermicos

puede ser igual o mejor que el primero.³ Además, puesto que la frecuencia de los coitos es importante para obtener un embarazo, la restricción del coito durante el tiempo de ovulación pudiera tener efectos adversos en el potencial de fertilidad si la abstinencia corta no tiene un efecto adverso en la cuenta espermática de los hombres con estas alteraciones seminales.³

Otros estudios han revelado situaciones parecidas. Por ejemplo, se ha observado una disminución en la concentración espermática después de 24 horas de abstinencia en hombres normoespermicos aunque sin cambios significativos en los hombres con oligospermia.⁴ También se ha descrito un incremento en la movilidad espermática en oligoastenospermia cuando se obtiene una segunda muestra seminal dos horas después de la primera, aunque sin mejoría en otros parámetros seminales.⁵ En relación con la cuenta espermática total, también se ha encontrado un incremento en los pacientes con oligospermia cuando el segundo eyaculado es proporcionado de 1 a 4 horas después, pero hay una disminución en los hombres normoespermicos.⁶ En procedimientos de reproducción asistida se han observado situaciones similares; por ejemplo, en programas de inseminación intrauterina se ha demostrado un incremento en la concentración espermática en el segundo eyaculado de algunos pacientes con oligospermia. En programas de fertilización *in vitro* se ha observado mejoría de la calidad seminal en la segunda muestra espermática obtenida en la primera hora de algunos pacientes con oligoastenoteratospermia.⁸

Puesto que los reportes de la bibliografía no permiten establecer un consenso generalizado de los cambios que produce un segundo eyaculado sobre la calidad seminal, el objetivo de este trabajo es comparar los cambios que ocurren en los parámetros espermáticos cuando el segun-

* Premiado con el tercer lugar a Trabajos Científicos de Investigación Clínica, Premio Dr. Luis Castelazo Ayala, Concurso FEMEGO. 60 Congreso Mexicano de Ginecología y Obstetricia, Cancún, QR, 2009.

** Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, México, DF.

Correspondencia: Dr. Armando Juárez Bengoa. Instituto Nacional de Perinatología. Montes Urales 800. México 11000, DF. Recibido: enero, 2010. Aceptado: enero, 2010.

Este artículo debe citarse como: Juárez-Bengoa A, Guadarrama-García LF, Díaz-Pérez M de los A. Tratamiento potencial de la infertilidad con segundo eyaculado. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(1):29-36.

La versión completa de este artículo también se encuentra en: www.nietoeditores.com.mx

do eyaculado se obtiene en los primeros 60 minutos en pacientes con diferente calidad seminal.

MATERIAL Y MÉTODO

Se analizaron los parámetros de las muestras seminales de 161 pacientes atendidos en el servicio de Andrología, por infertilidad, quienes proporcionaron la segunda muestra en los primeros 60 minutos posteriores a la primera. Todos los pacientes tuvieron cuentas espermáticas disminuidas en el primer eyaculado, por efecto del volumen, concentración, movilidad o total de células móviles. Las muestras se obtuvieron de acuerdo con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud y los analizaron dos personas expertas con variación interobservador menor a 10%. Se hizo estadística descriptiva y se aplicó una prueba t pareada para comparación de los parámetros seminales entre el primero y el segundo eyaculados; se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se estudiaron 161 muestras seminales de pacientes que proporcionaron dos eyaculados con una diferencia de tiempo menor a una hora entre el primero y el segundo.

Se observó un volumen de 2.19 ± 1.39 mL, densidad espermática de 43.69 ± 35.46 millones/mL, movilidad progresiva de $35.09 \pm 22.52\%$, morfología normal de $5.80 \pm 4.13\%$, total de células móviles de 30.06 ± 36.13 millones en el primer eyaculado. Los valores respectivos en el segundo eyaculado fueron 1.18 ± 0.87 mL, 42.72 ± 35.39 millones/mL, $37.04 \pm 22.80\%$, $5.95 \pm 4.16\%$, 17.58 ± 21.86 millones. La diferencia en el volumen y el total de células móviles entre el primero y el segundo eyaculado fue significativa. Estos datos se encuentran en el Cuadro 1. En el subgrupo de pacientes con hipospermia ($n=75$) se observó un volumen de 1.06 ± 0.46 mL, densidad espermática de 58.00 ± 39.14 millones/mL, movilidad progresiva de $41.79 \pm 23.19\%$, morfología normal de $6.80 \pm 4.44\%$, total de células móviles de 27.41 ± 28.54 millones en el primer eyaculado. Los valores respectivos en el segundo eyaculado fueron 0.72 ± 0.73 mL, 56.05 ± 39.85 millones/mL, $41.47 \pm 22.56\%$, $6.81 \pm 4.50\%$, 15.48 ± 16.00 millones. La diferencia entre el primero y el segundo eyaculado en el volumen y total de células móviles fue significativa. (Cuadro 1)

En los pacientes con oligospermia ($n=46$) se observó un volumen de 2.99 ± 1.49 mL, densidad espermática de 8.16 ± 6.07 millones/mL, movilidad progresiva de $21.17 \pm 16.94\%$, morfología normal de $4.95\% \pm 4.23\%$, total de células móviles de 5.71 millones ± 10.37 en el primer eyaculado. En el segundo eyaculado los valores respectivos fueron: 1.53 ± 0.79 , 12.15 ± 14.14 millones/mL; $25.41 \pm 21.92\%$, $5.23\% \pm 4.39\%$, 7.36 millones ± 15.90 . La diferencia en el volumen y la concentración espermática entre el primero y el segundo eyaculado fue significativa (Cuadro 1).

En los pacientes con astenospermia ($n=111$) se observó un volumen de 2.40 ± 1.46 mL, densidad espermática de 35.18 ± 35.27 millones/mL, movilidad progresiva de $22.81 \pm 14.30\%$, morfología normal de $4.83 \pm 3.86\%$, total de células móviles de 16.82 ± 20.95 millones en el primer eyaculado. Los valores en el segundo eyaculado fueron: 1.24 ± 1.46 mL, 35.27 ± 29.73 millones/mL, $28.45 \pm 19.83\%$, $5.14 \pm 3.99\%$, 12.29 ± 16.42 millones, respectivamente. La diferencia en el volumen, la movilidad progresiva, morfología normal y total de células móviles entre el primero y el segundo eyaculado fue significativa. (Cuadro 1)

En los casos con teratospermia ($n=157$) hubo un volumen de 2.17 ± 1.35 mL, densidad espermática de 44.27 ± 35.59 millones/mL, movilidad progresiva de $34.24 \pm 22.39\%$, morfología normal $5.35\% \pm 3.54\%$, total de células móviles 30.38 millones ± 36.49 en el primer eyaculado. Los valores en el segundo eyaculado fueron 1.18 ± 0.86 mL, 43.40 ± 35.48 millones/mL, $36.67 \pm 22.70\%$, $5.50\% \pm 3.63\%$, 17.91 millones ± 22.02 respectivamente. La diferencia en el volumen y total de células móviles entre el primero y el segundo eyaculado fue significativa. (Cuadro 1)

El grupo de pacientes con astenospermia ($n=111$) se dividió en tres grupos con diferentes grados de movilidad: uno con menos de 20%, el segundo con menos de 25% y el tercero con menos de 50%. También se incluyó el grupo de pacientes sin astenospermia y se compararon los parámetros seminales. (Cuadro 2)

Los pacientes con movilidad progresiva normal mostraron una disminución significativa en la movilidad de la segunda muestra seminal. En pacientes con astenospermia se observó mejoría en la movilidad del segundo eyaculado. El porcentaje de mejoría fue mayor mientras menor fue la movilidad en el primer eyaculado. (Figura 1)

Cuadro 1. Resultados de los parámetros seminales en pacientes infértiles con doble eyaculado
*p<0.05.

	Volumen (mL±DE)		Concentración (millones/mL±DE)		Movilidad progresiva (%±DE)		Morfología normal(%±DE)		Total de células móviles (millones±DE)	
	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.
Eyaculado										
Todos (n=161)	2.19 ±1.39	1.18± 0.87*	43.69 ±35.46	42.72 ±35.39	35.09 ±22.52	37.04 ±22.80	8.80 ±4.13	5.95 ±4.16	30.06 ±36.13	17.58 ±21.86*
Hipospermia Volumen <2 mL n=75	1.06 ±0.46	0.72 ±0.73*	58.00 ±39.14	56.05 ±39.85	41.79 ±23.19	41.47 ±55.56	6.80 ±4.44	6.81 ±4.50	27.41 ±28.54	15.48 ±16.00
Oligospermia Concentración >20 millones/mL n=46	2.99 ±1.49	1.53 ±0.79*	8.16 ±6.07	12.15 ±14.14*	21.17 ±16.94	25.41 ±21.92	4.95 ±4.23	5.23 ±4.39	5.71 ±10.37	7.36 ±15.92
Astenospermia Movilidad <50% n=111	2.40 ±1.46	1.24 ±0.82*	35.18 ±28.89	35.27 ±29.73	22.81 ±14.30	28.45 ±19.83*	4.83 ±3.86	5.14 ±3.99*	16.82 ±20.95	12.29 ±16.42*
Teratospermia Morfología <15% n=157	2.17 ±1.35	1.18 ±0.86*	44.27 ±35.59	43.40 ±35.48	34.24 ±22.39	36.67 ±22.70	5.35 ±3.54	5.50 ±3.63	30.38 ±36.49	17.91 ±22.02*

Cuadro 2. Valores seminales del primero y segundo eyaculados en diferentes grados de movilidad espermática de pacientes con astenospermia y con movilidad progresiva normal
*p<0.05.

	Volumen (mL±DE)		Concentración (millones/mL±DE)		Movilidad progresiva (%±DE)		Morfología normal(%±DE)		Total de células móviles (millones±DE)	
	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.	1º.	2º.
Movilidad <20% n=51	2.52 (±1.35)	1.30 (±0.70)*	29.73 (±27.56)	31.33 (±30.13)	9.21 (±5.65)	16.39 (±14.47)*	4.41 (±3.81)	4.82 (±4.05)	6.01 (±8.09)	7.31 (±11.92)
Movilidad <25% n=58	2.57 (±1.39)	1.34 (±0.75)*	29.01 (±27.22)	31.15 (±29.13)	10.86 (±6.96)	18.06 (±15.17)	4.31 (±3.81)	4.79 (±4.00)	6.74 (±8.76)	7.96 (±12.86)
Movilidad <50% n=11	2.40 (±1.46)	1.24 (±0.826)*	35.16 (±28.89)	35.17 (±29.73)	22.81 (±14.30)	28.45 (±19.83)*	4.83 (±3.86)	5.14% (±3.99%)*	16.82 (±20.95)	12.29 (±16.42)
Movilidad ≥50% n=49	1.72 (±1.13)	1.04 (±0.97ml)*	62.60 (±41.26)	59.26 (±41.24)	62.36 (±9.85)	56.14 (±16.59)*	7.94 (±3.91)	7.76 (±3.99)*	59.47 (±44.70)	29.33 (±27.40)

Al analizar el total de células móviles entre el primer y el segundo eyaculado en pacientes con movilidad progresiva normal o con astenospermia se observó que en quienes tenían movilidad mayor de 50% se redujo 49.2% el total de células móviles en la segunda muestra seminal (p<0.05). Al subdividir el grupo de pacientes con astenospermia, con movilidad progresiva menor de 50%, presentaron una reducción de 26.9% en el segundo eyaculado (p<0.05). Los que tuvieron movilidad menor de 25%, el 20% tuvo un incremento en el total de células móviles de 15.3% y 17.8%, respectivamente. Aunque estos valores no fueron significativos se observó un incremento del total de células móviles en el segundo eyaculado. En la figura 2 se muestra el total de células móviles del primero y segundo

eyaculados en relación con la movilidad progresiva (≥50%, <50%, <25%, <20%). En la figura 3 se indica el porcentaje de cambio para cada uno de los grupos mencionados.

Los pacientes se dividieron según el total de células móviles: el primer subgrupo con total de células móviles de 10 a 20 millones (n=23), el segundo con menos de 10 millones (n=61) y el tercero menos de 5 millones (n=45). Los parámetros seminales de cada uno de estos subgrupos, junto con el total de pacientes, se muestran en el Cuadro 3.

En el total de pacientes se observó una reducción del total de células móviles en el segundo eyaculado de 42.5%. Cuando el total de células móviles fue de 10 a 20 millones hubo una disminución no significativa de 3.6%. En los

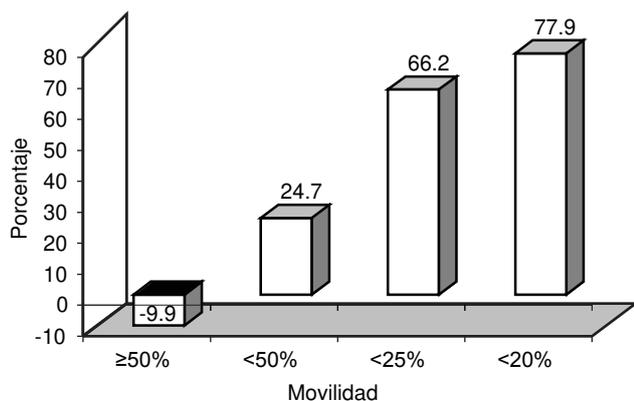


Figura 1. Cambio en el porcentaje de la movilidad progresiva entre el primer y segundo eyaculado en pacientes con movilidad progresiva normal y en pacientes con diferente grado de astenospERMIA.

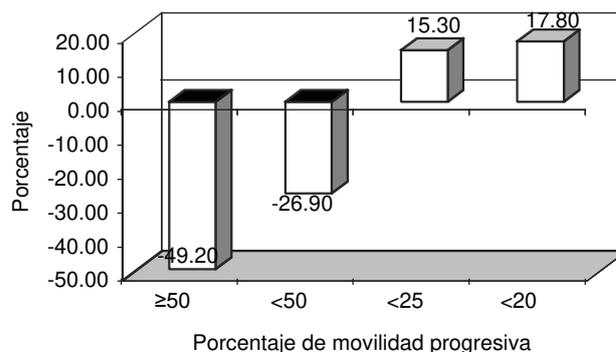


Figura 3. Porcentaje de cambio del total de células móviles entre el primer y segundo eyaculado en pacientes con movilidad progresiva mayor de 50% y astenospERMIA.

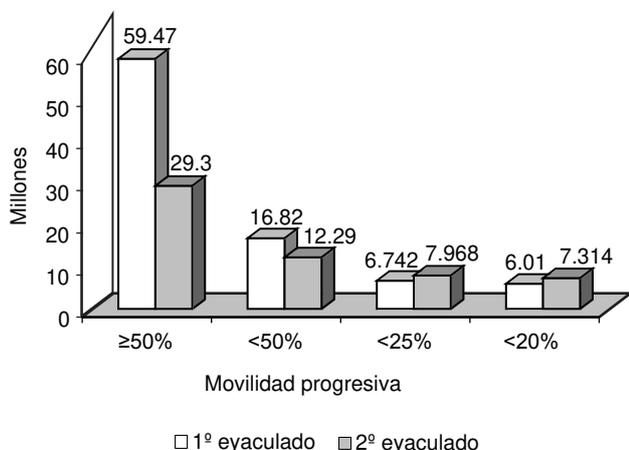


Figura 2. Cambio en el total de células móviles entre el primer y segundo eyaculado en pacientes con movilidad progresiva mayor de 50% y astenospERMIA.

sujetos con total de células móviles <10 millones hubo un incremento de 92.1% en células móviles en el segundo eyaculado. En pacientes con total de células móviles menor de 5 millones en el primer eyaculado se observó un incremento de células de 125% en la segunda muestra seminal. Aunque no fue significativo el cambio, se observó una tendencia al incremento en el total de células móviles en el segundo eyaculado. (Figura 4)

DISCUSIÓN

El efecto del segundo eyaculado en hombres infértiles ha demostrado mejoría en los parámetros seminales de algunos pacientes y deterioro en otros, sin tener en la actualidad un consenso que permita establecer en qué tipo de alteración seminal resulta útil. Tratándose de la búsqueda de un embarazo espontáneo es importante definir si un segundo

Cuadro 3. Valores seminales del primer y segundo eyaculados con diferentes valores del total de células móviles (TCM) en el primer eyaculado en el grupo de pacientes con infertilidad.

*p<0.05. DE=desviación estándar.

	Volumen (mL±DE)		Concentración (millones/mL±DE)		Movilidad progresiva (%±DE)		Morfología normal (%±DE)		Total de células móviles (millones±DE)	
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
Total de pacientes n=161	2.19 (±1.39)	1.18 (±0.87)*	43.69 (±35.46)	42.47 (±35.39)	35.09 (±22.52)	37.04 (±22.80)	5.80 (±4.13)	5.95 (±4.16)	30.06 (±36.13)	17.58 (±21.86)*
TCM 10-20 millones n=23	1.73 (±1.02)	1.08 (±0.68)	47.86 (±32.06)	48.26 (±30.72)	32.91 (±16.03)	35.73 (±16.45)	5.00 (±4.17)	5.26 (±4.02)	15.51 (±2.76)	14.95 (±13.67)
TCM <10 millones n=61	2.36 (±1.58)	1.33 (±0.98)*	19.00 (±20.43)	22.83 (±26.38)	17.19 (±15.69)	22.00 (±18.84)*	5.08% (±4.32)	5.40 (±4.48)	3.18 (±2.69)	6.11 (±12.93)
TCM <5 millones n=45	2.45 (±1.62)	1.30 (±0.79)*	16.56 (±21.03)	20.24 (±26.8)*	14.08 (±13.59)	19.42 (±17.98)*	4.86 (±4.25%)	5.24 (±4.37)	1.85 (±1.49)	4.17 (±9.59)

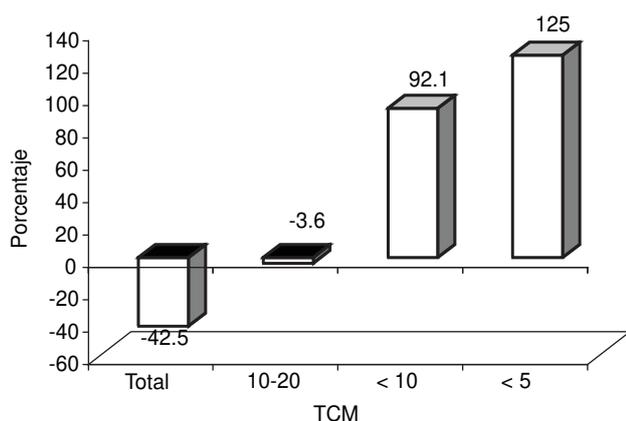


Figura 4. Cambio del total de células móviles entre el primer y segundo eyaculado de acuerdo con el total de células móviles (TCM).

eyaculado mejora los parámetros seminales que permitan establecer la probabilidad de gestación y proporcionar consejo a la pareja sobre su frecuencia de coitos.

Aunque se menciona poco al volumen seminal, éste es importante en la probabilidad de embarazo. En general, los estudios reportan una disminución del volumen en el segundo eyaculado.^{5,9} En este estudio se observó el mismo efecto, incluso cuando se formaron grupos de pacientes con hipospermia, oligospermia, astenospermia y teratospermia. También cuando se dividió a los pacientes por movilidad o por el total de células móviles. Esto significa que el efecto de la disminución del volumen en el segundo eyaculado es un fenómeno prácticamente generalizado. Esto es de importancia, especialmente en los pacientes con hipospermia en quienes el bajo volumen pudiera condicionar mayor riesgo de pérdidas espermáticas al encontrarse con el pH vaginal ácido¹⁰ y con un insuficiente volumen que permita amortiguar la acidez.

La concentración espermática se ha considerado un parámetro importante para pronosticar fertilidad; por eso los pacientes con oligospermia se verían beneficiados con el incremento de este parámetro. Se ha reportado una mejoría en la concentración espermática en el segundo eyaculado de pacientes con oligospermia,⁷⁻¹¹ aunque hay estudios que mencionan disminución de este valor. Nosotros no encontramos incremento de la concentración espermática en el grupo total; sin embargo, en el grupo de pacientes con oligospermia hubo un incremento significativo, lo mismo en el grupo de pacientes con total de células móviles menor de 5 millones/mL. Esto sugiere que en pacientes

con un conteo celular bajo pudiera existir mejoría con el segundo eyaculado. Las diferencias en los resultados de otros estudios pueden deberse a una selección distinta de pacientes o a la variabilidad que se observa en los parámetros de las muestras espermáticas.

En relación con la movilidad espermática se ha reportado una mejoría en el segundo eyaculado,¹¹ en oligoastenoteratospermia, y en oligoastenospermias.^{5,13} También se ha reportado una disminución de la movilidad en el segundo eyaculado.⁹ En nuestro estudio no se observa diferencia en el grupo completo de pacientes. Sin embargo, en los pacientes astenospermicos hubo una mejoría en la movilidad espermática, lo que sugiere que este tipo de pacientes pudieran beneficiarse con el segundo eyaculado. Los resultados distintos de otros estudios pueden deberse al tiempo de colección de la segunda muestra, ya que en nuestro estudio el tiempo fue menor de una hora, en tanto que en el otro fue de 24 horas.⁹

La morfología espermática se considera un factor predictivo de embarazo en fertilización *in vitro*.¹⁴ Sin embargo, su validez no se ha demostrado en embarazos espontáneos o en inseminación intrauterina. Se ha reportado disminución no significativa de la morfología espermática e incremento no significativo.⁵ Nosotros no observamos cambio en la morfología normal en el grupo total de pacientes, pero hubo un incremento significativo en el grupo de pacientes con astenospermia, aunque este efecto no es significativo en los astenospermicos con movilidad progresiva menor de 20%. Esta mejoría puede representar, potencialmente, un factor favorable, aunque queda por probar si hay un efecto benéfico por este incremento cuando se busca un embarazo espontáneo.

En relación con el total de células móviles del segundo eyaculado se ha reportado un incremento en pacientes con astenospermia y oligoastenospermia.^{3,5,6,15} Otro estudio menciona incremento en el total de células móviles en pacientes con oligospermia severa, pero disminución en oligospermia moderada.⁴ Nosotros observamos una disminución del total de células móviles en el grupo total, también en los grupos con astenospermia y teratospermia. Sin embargo, hubo mejoría, aunque no significativa, en los pacientes que tuvieron un total de células móviles menor de 10 millones en el primer eyaculado. Esto sugiere un efecto benéfico con el segundo eyaculado en relación con el total de células móviles en pacientes cuyo contenido celular total es bajo.

Si bien es cierto que se han asignado a los diferentes parámetros seminales capacidades predictivas de gestación, en realidad el que pareciera tener mayor peso es el total de células móviles, ya que de este valor depende la búsqueda de un embarazo espontáneo o de una técnica reproductiva. En general, mientras mayor es este valor, mejora la oportunidad de elección de una técnica reproductiva, incluso la búsqueda de un embarazo espontáneo, lo que da la oportunidad de aconsejar un segundo eyaculado durante la etapa ovulatoria.

El segundo eyaculado también es útil en técnicas de reproducción asistida cuando se requiere un número determinado de espermatozoides si la muestra seminal contiene una cantidad reducida de espermatozoides. Mientras mayor es el número de espermatozoides mayor es la posibilidad de elegir alternativas terapéuticas que disminuyan el costo del tratamiento. También es importante el segundo eyaculado en los pacientes beneficiados con los parámetros seminales y que requieren la congelación de semen para la aplicación de futuras técnicas reproductivas.

En general, el efecto benéfico del segundo eyaculado en nuestro estudio fue en los pacientes que en la primera muestra seminal denotaban astenospermia, oligospermia y total de células móviles menor de 10 millones. Los eyaculados secuenciales son una forma simple y de bajo costo que permite incrementar significativamente las cuentas espermáticas totales disponibles para las técnicas de reproducción asistida. El semen del segundo eyaculado podría asociarse con mejoría del potencial reproductivo comparado con el semen del eyaculado inicial.

CONCLUSIONES

No hay un acuerdo en relación con los cambios que produce un segundo eyaculado sobre los parámetros seminales obtenido en un intervalo corto de tiempo. En este estudio observamos una disminución de todos los parámetros seminales en el segundo eyaculado cuando se analizó el grupo total de pacientes. El cambio más constante fue la disminución del volumen seminal en el segundo eyaculado, hecho que se registró en el grupo total de pacientes y en los subgrupos de pacientes con hipospermia, oligospermia, astenospermia y teratospermia. La concentración espermática se incrementó significativamente en el segundo eyaculado de los pacientes oligospermicos, así como en los que tuvieron un total de células móviles menor de cinco

millones en el eyaculado inicial. La movilidad progresiva aumentó significativamente en el segundo eyaculado del grupo de pacientes con astenospermia, así como en los que tuvieron un total de células móviles menor de 10 millones. En relación con la morfología espermática normal, se observó un incremento significativo en el grupo de pacientes con astenospermia, así como en los que tuvieron total de células móviles menor de 10 millones. El total de células móviles disminuyó en el grupo total de pacientes, pero tuvo incremento en el grupo con total de células móviles menor de 10 millones. Debe considerarse el segundo eyaculado como alternativa en algunos pacientes que buscan un embarazo espontáneo, en quienes van a requerir técnicas de reproducción asistida y tienen valores seminales disminuidos, así como en los pacientes que solicitan congelación de semen para técnicas reproductivas futuras.

REFERENCIAS

1. Manual de Laboratorio de la OMS para el examen del semen humano y de la interacción entre el semen y el moco cervical. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2000.
2. MacLeod M, Gold R. The male factor in fertility and infertility, semen quality and certain other factors in relation to base of conception. *Fertil Steril* 1953;4(1):10.
3. Tur Kaspa I, Maor Y, Levran D, et al. How often should infertile men have intercourse to achieve conception? *Fertil Steril* 1994;62(2):370-375.
4. Matilsky M, Battino S, Ben Ami M, Geslevich Y, et al. The effect of ejaculatory frequency on semen characteristics of normozoospermic and oligozoospermic men from an infertile population. *Human Reproduction* 1993;8(1):71-73.
5. Barash A, Lurie S, Weissman A, et al. Comparison of sperm parameters, in vitro fertilization results, and subsequent pregnancy rates using sequential ejaculates, collected two hours apart, from oligoasthenozoospermic men. *Fert Steril* 1996;64(5):1008-1011.
6. Tur Kaspa I, Dudkiewics A, Confino E, et al. Pooled sequential ejaculates: a way to increase the total number of motile sperm from oligozoospermic men. *Fertil Steril* 1990;54(5):906-909.
7. Check JH, Chase JS. Improved semen quality after a short-interval second ejaculation. *Fertil Steril* 1985;44(3):416-418.
8. Bar-Hava I, Perri T, Ashkenazi J, et al. The rationale for requesting a second consecutive sperm ejaculate for assisted reproductive technology. *Gynecol Endocrinol* 2000;14:433-436.
9. Hornstein MD, Gleason RE, Cohen IN. The effect of consecutive day insemination on semen characteristics in an intrauterine insemination program. *Fertil Steril* 1992;58:433-435.
10. Scot JR. Tratado de Obstetricia y Ginecología de Danforth. 8ª ed. México: McGraw Hill-Interamericana, 2000.

11. Bar-Hava I, Perri T, Ashkenazi J, et al. The rationale for requesting a second consecutive sperm ejaculate for assisted reproductive technology. *Gynecol Endocrinol* 2000;14:433-436.
12. Levin RM, Latimore J, Wein AJ. Correlation of sperm count with frequency of ejaculation. *Fertil Steril* 1986;4S:732-734.
13. Brown SE, Montgomery V, Stewart MA. Effect of consecutive ejaculation on the total number of motile sperm inseminated. *Fertil Steril* 1997;S1:4S-46.
14. Franken DR, Barendsen R, Kruger T. A continuous quality control program for strict sperm morphology. *Fertil Steril* 2000;74:721-724.
15. Tansu K, Sosen E, Buluc B. Intrauterine insemination with double ejaculate compared with single ejaculate in male factor infertility: a pilot study. *Journal of Andrology* 2008;29:404-407.
16. Rowe PJ. WHO Manual for the Standardized Investigation: diagnosis and management of the infertile male. Cambridge: Cambridge University Press for World Health Organization, 2000.
17. Check JH, Epstein R, Long R. Effect of time interval between ejaculations on semen parameters. *Arch Androl* 1991;27:93-S.
18. López G. Oligospermia, azospermia and other semen; analysis terminology: the need for better science. *Fertil Steril* 2007;88(6):1491-1494.
19. Levine BA, Jamie AG. Intrauterine insemination and male subfertility. *Urol Clin N Am* 2008;3S:271-276.

La eficacia de la estimulación eléctrica sobre la incontinencia urinaria de esfuerzo es difícil de establecer debido a la diversidad de protocolos existentes; está indicada cuando se tienen músculos pélvicos muy débiles. En dos estudios clínicos controlados que compararon la estimulación eléctrica funcional con ejercicios del piso pélvico y terapia conductual, se encontró que ambos disminuyeron significativamente los síntomas, comparado solo con la instrucción verbal de la realización de ejercicios. Nivel de evidencia IIa, Grado de recomendación B.

Tomado de: Guía: Velázquez-Sánchez MP, Iris de la Cruz S y col. Diagnóstico y manejo de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Guías de práctica clínica. México: Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, 2008;p:270.